

**Impacto do Crédito à economia no Crescimento Económico em
Moçambique (2011 - 2023)**

POR:

Afisa Lina Elísio Obissa

Trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Economia

**FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**

MAPUTO, OUTUBRO 2025

Impacto do Crédito à economia no Crescimento Económico em Moçambique (2011 - 2023)

Afisa Lina Elisio Obissa

Pesquisa apresentada ao Curso de Licenciatura em
Economia da Faculdade de Economia da
Universidade Eduardo Mondlane (UEM), a ser
utilizado para o Trabalho de Conclusão de Curso
(TCC). Supervisor: Prof. Doutor Manoela Sylvestre

MAPUTO OUTUBRO 2025

DECLARAÇÃO

Eu, Afisa Lina Elísio Obissa, declaro por minha honra que o presente trabalho é da minha autoria e resulta da minha investigação e que nunca foi submetido em qualquer outra instituição para qualquer outro propósito.

Maputo, Outubro de 2025

APROVAÇÃO DO JÚRI

Este trabalho foi aprovado no dia _____ de _____ de 20_____. Por nós,
membros do júri examinador da Faculdade de Economia da Universidade Eduardo
Mondlane

(Presidente do Júri)

(Arguente)

(Supervisor)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Elísio Agostinho Ubísse e Rute Augusto Cumba e a minha família em geral, pelo apoio incondicional ao longo do meu percurso académico, cada gesto de incentivo, tornou possível a realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela Vida e pela Graça de poder estar aqui hoje.

Aos meus pais Elísio Agostinho Ubisse e Ruth Augusto Cumba ,os meus maiores investidores, deixo a minha eterna gratidão, pelo amor incondicional, pelo incentivo constante e pelos exemplos de dedicação e perseverança que sempre me inspiraram a seguir em frente.

Agradeço ao meu Supervisor Prof. Dr Manoela Sylvestre pela orientação paciente e apoio constante durante a elaboração do trabalho contribuindo decisivamente para a qualidade e consistência desta pesquisa. Aos meus docentes pela dedicação ao ensino e pelo estímulo ao crescimento acadêmico. Agradeço também aos meus colegas, pelo companheirismo, troca de experiencias e incentivo mútuo durante esta caminhada.

Aos meus amigos de longe e de perto, em especial ao David Bene, que sempre me incentivaram com palavras e gestos, que acreditaram no meu potencial, muitas vezes mais do que eu mesma.

A todos, que em silêncio ou em alta voz contribuíram para a realização deste grande sonho, obrigada

ÍNDICE

DECLARAÇÃO	i
APROVAÇÃO DO JÚRI	ii
DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS	iv
LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS	vii
RESUMO	viii
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização.....	1
1.2 Problematização.....	2
1.3 Objectivos	3
Objectivo Geral	3
Objectivos Específicos	3
1.4 Hipóteses.....	4
1.5 Justificação.....	4
1.6 Estrutura do Trabalho	6
CAPÍTULO II- REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1 Revisão Teórica	7
2.1.1 Principais Conceitos.....	7
2.1.2 Perspectivas Teóricas sobre a Relação entre Crédito e Crescimento.....	10
2.1.3 Teorias de Crescimento Económico.....	12
2.2 Evidências Empíricas.....	14
2.3 Avaliação Crítica da Literatura Revista.....	18
2.4 Caracterização do Sector Financeiro em Moçambique.	19
2.4.1 Composição do Sector Financeiro.....	19
2.4.2 Inclusão Financeira	20
2.4.3 Evolução do crédito a economia no período 2011 a 2023	22
2.4.4 Evolução do crescimento económico em Moçambique no período 2011 a 2023	23
CAPÍTULO III – METODOLOGIA.....	24
3.1 Especificação do Modelo Económico	24
3.2 Procedimentos de estimação	25
3.2.1 Teste de estacionaridade.....	26

3.2.2 Teste de Cointegração	27
3.2.3 Testes Diagnósticos pós-estimação do modelo	28
3.2.4 Decomposição da Variância e Funções Impulso Resposta	29
3.2.5 Teste de Causalidade de Granger	30
3.3 Sinais Esperados	31
3.4 Descrição e fonte de dados	32
CAPÍTULO IV - ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	35
4.1 Resultados do Teste de Estacionaridade	35
4.2 Análise de Cointegração	37
4.3 Resultados do Modelo VAR e Testes Diagnósticos	40
4.4 Decomposição da Variância e Funções Impulso-Resposta	41
4.5 Resultado do Teste de Causalidade de Granger.....	45
CAPÍTULO V- CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	47
5.1 Conclusão.....	47
5.2 Recomendações	49
BIBLIOGRAFIA	50
ANEXOS	53

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

ARDL – *Auto-regressive Distributed Lag Model* (Modelo Auto-regressivo de Desfasagens Distribuídas)

BM – Banco de Moçambique

BVM – Bolsa de Valores de Moçambique

CRE – Crédito à Economia

ENIF – Estratégia Nacional de Inclusão Financeira (2016-2022)

FMI – Fundo Monetário Internacional

INE – Instituto Nacional de Estatística

LM – *Lagrange multiplier* (Multiplicador de Lagrange)

MCE – Mecanismo de Correção de Erro

MENA - Médio Oriente e Norte da África

MPMEs - Micro, pequenas e médias empresas

MQO – Método dos Mínimos Quadrados Ordinários

P&D - Pesquisa e desenvolvimento

PIB – Produto Interno Bruto

VAR – Vector Auto-regressivo

VECM – *Vector Error Correction Model* (Modelo de Vector de Correção de Erro)

VIF – *Variance Inflation Factor* (Factor de Inflação de Variância)

RESUMO

O presente estudo, analisa o impacto do Crédito a Economia no crescimento Económico em Moçambique no período de 2011 a 2023, a partir de dados trimestrais. Para a análise, foi usado um modelo econométrico na forma log-log, incluindo como variáveis explicativas o Credito a economia, a taxa de juros (Prime Rate) e a taxa de inflação e o PIB real como variável dependente. A metodologia usada inclui testes de estacionaridade, cointegração, modelo de series temporais (VAR), e funções impulso resposta, complementado por diagnósticos econométricos. Os resultados indicam existência de cointegração o que significa que o crédito a economia exerce um impacto positivo e estatisticamente significativo no crescimento Económico no longo prazo, confirmando a hipóteses supply-leading segundo a qual a expansão do crédito impulsiona a actividade produtiva. A inflação apresentou igualmente um efeito positivo sobre o PIB, quando mantida em níveis moderados, enquanto a taxa de juros não demonstrou significância estatística relevante a níveis convencionais, no entanto apresenta um coeficiente negativo, refletindo o seu carácter restritivo sobre o crescimento económico. Concluiu-se que o crédito constitui um instrumento importante para estimular o crescimento económico em Moçambique, embora a sua eficiência seja limitada pelo baixo nível de inclusão financeira e pela concentração do crédito em sectores específicos. Recomenda-se o reforço das políticas de inclusão financeira, a diversificação da alocação de crédito e a revisão de políticas monetárias, de forma a tornar o crédito mais acessível e produtivo.

Palavras-chave: Crédito a economia; Crescimento Económico, Taxa de juro, inflação; Moçambique; Economia

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Nas secções que seguem, descreve-se o contexto no qual está inserido o tema de pesquisa, declara-se o problema de pesquisa, fundamenta-se o tema de pesquisa, definem-se os objectivos do estudo e apresenta-se a estrutura ou organização deste trabalho.

1.1 Contextualização

O crescimento económico é um dos principais objectivos de políticas públicas para países em desenvolvimento, como Moçambique, onde a promoção da inclusão financeira é central para estimular a actividade económica, aumentar a renda e reduzir a pobreza (World Bank, 2021). O crédito à economia tem sido identificado na literatura como um importante determinante do crescimento económico, dado que influencia o nível de investimento, a expansão dos negócios e o consumo das famílias (King & Levine, 1993; Levine, 2005). De acordo com a Estratégia Nacional de Inclusão Financeira (2016–2022), o acesso e uso de serviços financeiros contribuem diretamente para a expansão da atividade económica e para a melhoria do bem-estar da população (Banco de Moçambique, 2016). Contudo, no contexto de economias emergentes, o efeito do crédito é muitas vezes condicionado por factores como a volatilidade das taxas de juro, políticas monetárias e a capacidade de captação de recursos do sistema bancário (Beck et al., 2000).

Em Moçambique, o crédito à economia tem oscilado devido a factores internos e externos, incluindo crises económicas e mudanças nas políticas monetárias (Banco de Moçambique, 2023). Ainda assim, existem lacunas na compreensão da relação entre o crédito e o crescimento económico, especialmente em termos de suas implicações de curto e longo prazo, contexto em que este estudo se insere.

O crédito bancário desempenha um papel central nesse contexto, representando um dos principais produtos oferecidos pelo sistema financeiro para financiar a economia. Contudo, o baixo nível de inclusão financeira continua a ser uma barreira significativa. Dados indicam que apenas 20% da população adulta tinha uma conta bancária em 2015, sendo o acesso ao crédito ainda mais limitado, especialmente nas áreas rurais e periurbanas, onde reside a maioria da população moçambicana (Banco de Moçambique, 2016).

Entre 2011 e 2023, o crédito à economia em Moçambique foi influenciado por factores como taxas de juro elevadas, instabilidade económica e uma distribuição desigual entre os sectores produtivos. É neste contexto que o presente trabalho pretende realizar a análise da relação entre o crédito à economia e o crescimento económico em Moçambique para compreender as dinâmicas financeiras e propor políticas públicas mais eficazes.

1.2 Problematização

A relação entre o crédito à economia e o crescimento económico é uma das mais debatidas na literatura económica. Desde as contribuições pioneiras de Schumpeter (1911), que argumenta que o sistema financeiro desempenha um papel importante no crescimento económico ao financiar actividades empreendedoras, até as perspectivas mais modernas de King & Levine (1993), várias teorias sugerem que o crédito à economia é um motor essencial para o crescimento económico. Este enquadramento teórico, conhecido como a hipótese "*supply-leading*", sustenta que o crédito promove a acumulação de capital, o investimento produtivo e a inovação, fomentando o crescimento.

Por outro lado, Robinson (1952) e outros defensores da hipótese "*demand-following*" argumentam que o crescimento económico gera maior procura por crédito, sugerindo que a relação é inversa: economias em crescimento exigem mais financiamento para suportar suas actividades produtivas. Assim, o crédito não é o motor, mas sim um reflexo do crescimento económico.

Mais recentemente, estudos como os de Beck et al. (2000) e Levine (2005) sugerem uma relação bidirecional entre crédito e crescimento, em que ambos se influenciam mutuamente. Contudo, Lucas (1988) questiona a relevância do sistema financeiro no crescimento económico, argumentando que factores estruturais e institucionais podem ser mais determinantes em economias em desenvolvimento.

No contexto de Moçambique, este debate ganha relevância à luz das condições específicas do país, como a baixa inclusão financeira. Apenas 20% da população adulta tinha acesso a serviços financeiros formais em 2015, segundo a Estratégia Nacional de Inclusão Financeira (ENIF 2016–2022). Este quadro limita o impacto potencial do crédito à economia, uma vez que grandes parcelas da população e dos sectores produtivos permanecem excluídas do sistema financeiro formal. Beck et al. (2000) salientam que a inclusão financeira é um pré-requisito para que o crédito desempenhe

seu papel no crescimento da economia. Além disso, as elevadas taxas de juro e a concentração de crédito em sectores específicos, como a indústria extrativa, sugerem que o crédito concedido pode não estar a ser direccionado para actividades com maior impacto multiplicador na economia, como a agricultura ou as micro, pequenas e médias empresas (MPMEs). Isso reforça a necessidade de avaliar se o crédito à economia está efectivamente a contribuir para o crescimento económico em Moçambique.

Dado o debate teórico sobre a direcção da relação entre crédito à economia e crescimento económico e considerando as particularidades do contexto moçambicano – caracterizado por baixa inclusão financeira e alocação desigual de crédito –, surge a seguinte questão de pesquisa:

Qual é o impacto do crédito à economia no crescimento económico em Moçambique no período de 2011 a 2023?

1.3 Objectivos

Objectivo Geral

O objetivo geral deste estudo é analisar o impacto do crédito à economia no crescimento económico de Moçambique no período de 2011 a 2023, utilizando dados trimestrais da economia moçambicana.

Objectivos Específicos

- Avaliar a evolução do crédito à economia e do crescimento económico em Moçambique no período de 2011 a 2023
- Estimar um modelo econométrico que relaciona o PIB e o crédito à economia de Moçambique;
- Interpretar os resultados do modelo econométrico, e avaliar os efeitos de curto e longo prazo da relação entre crédito e crescimento económico;
- Propor recomendações e sugestões de políticas com base nos resultados obtidos

1.4 Hipóteses

H₀: O crédito à economia tem um impacto significativo e positivo no crescimento do PIB de Moçambique ao longo do período estudado.

H₁: O crédito à economia não tem impacto significativo e positivo no crescimento do PIB de Moçambique ao longo do período estudado

1.5 Justificação

(i) Período em análise (2011-2023)

A escolha do período em análise está relacionado ao facto de neste período Moçambique tenha verificado mudanças de crescimento do PIB, nos primeiros anos entre 2011 a 2014 , o país apresentou as taxas médias de crescimento do PIB real superior, contudo em 2016 com a descoberta das dívidas ocultas o que afectou significativamente a economia Moçambicana com o PIB a crescer apenas 3.8% em 2016 e 3.7% em 2017, Já nos últimos anos de 2021 a 2023 o país registou uma retoma gradual da actividade económica com o PIB a crescer 4.1% em 2022 e cerca de 5% em 2023, pelo que este período reflete diferentes fases do ciclo económico , o que permite avaliar de forma completa o impacto do crédito no crescimento económico .

Neste período o governo moçambicano implementou reformas que incluíram o fortalecimento da supervisão bancária, o aumento da inclusão financeira e medidas para facilitar o acesso ao crédito, principalmente para PMEs.

Para o período em causa as instituições como o Banco de Moçambique e o INE disponibiliza dados económicos e financeiros possibilitando análises mais consistentes e confiáveis

(ii) Importância Económica

O sistema financeiro moçambicano é caracterizado por uma baixa penetração do crédito em sectores produtivos-chave, como a agricultura e as MPMEs, que são motores do crescimento económico e da redução da pobreza. Segundo o Relatório Anual de 2023 do BM, o crédito à economia sofreu uma contração de 2,2% de 2022 a 2023, refletindo os desafios estruturais do sector financeiro.

Com níveis de inclusão financeira ainda limitados, apenas uma pequena parcela da população tem acesso a serviços financeiros formais. Isso levanta questões importantes sobre se o crédito está efectivamente a ser alocado para actividades com maior impacto multiplicador na economia. Este estudo contribui ao avaliar se o crédito concedido durante o período analisado teve o impacto esperado no crescimento económico e como os obstáculos estruturais limitaram ou não a sua eficácia.

(iii) Contribuição para a Literatura Existente

A relação entre crédito e crescimento económico tem sido amplamente discutida na literatura económica. Autores como Schumpeter (1911) e King & Levine (1993) destacam o papel do crédito como motor do crescimento económico (*supply-leading*). Por outro lado, Robinson (1952) argumenta que o crescimento económico impulsiona a procura por crédito (*demand-following*). Estudos como os de Beck et al. (2000) e Levine (2005) apontam para uma relação bidireccional.

Contudo, estas teorias foram amplamente desenvolvidas em economias com sistemas financeiros robustos, e há uma escassez de estudos focados em países africanos, particularmente Moçambique. Este estudo preenche essa lacuna ao investigar empiricamente a relação entre crédito e crescimento no contexto moçambicano, considerando peculiaridades locais, como baixa inclusão financeira e desigualdade na alocação de crédito.

(iv) Implicações para as Políticas Públicas

Os resultados desta investigação têm implicações práticas para a formulação de políticas públicas, particularmente em três áreas:

a) Estratégias de Inclusão Financeira

Ao analisar como a baixa inclusão financeira limita o impacto do crédito no crescimento económico, o estudo pode informar políticas que visem ampliar o acesso a serviços financeiros, especialmente em áreas rurais e para MPMEs.

b) Direcionamento do Crédito

A avaliação sectorial do impacto do crédito pode orientar o BM e outras instituições financeiras na definição de prioridades para alocação de recursos, incentivando sectores produtivos com maior potencial de impacto.

c) Revisão de Políticas Monetárias

Ao identificar o papel das taxas de juro como condicionante, o estudo pode oferecer contributos sobre a necessidade de ajustes nas políticas monetárias para promover um ambiente mais favorável à expansão do crédito.

1.6 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, que seguem uma sequência lógica para responder à questão de pesquisa e alcançar os objectivos estabelecidos. O primeiro capítulo, Introdução, apresenta o enquadramento geral do estudo, contextualizando o tema e identificando a lacuna que este trabalho pretende preencher. Inclui a formulação do problema de pesquisa. Este capítulo também define os objetivos gerais e específicos, formula as hipóteses e justifica a relevância do tema. O segundo capítulo, Revisão da Literatura, foca-se nas bases teóricas e empíricas que sustentam o estudo. São discutidas as principais teorias económicas sobre a relação entre crédito e crescimento. Também são apresentados estudos empíricos que analisam a eficácia do crédito em diferentes contextos, com destaque para economias emergentes e africanas. No terceiro capítulo, Metodologia, descreve-se o caminho metodológico adoptado para alcançar os objectivos do estudo. Detalham-se as fontes de dados e as variáveis analisadas, incluindo o crédito à economia, o PIB, a taxa de juro e os níveis de inclusão financeira. O quarto capítulo, Análise e Discussão dos Resultados, apresenta e interpreta os resultados obtidos. Inicia-se com uma análise descritiva da evolução do crédito à economia e do crescimento económico no período analisado. Em seguida, os resultados econométricos são discutidos, avaliando a direcção e a magnitude da relação entre crédito e crescimento, assim como os impactos de curto e longo prazo. Por fim, o quinto capítulo, Conclusão e Recomendações, sintetiza os principais achados do estudo e responde à questão de pesquisa. Discute as implicações práticas dos resultados, propondo recomendações para políticas públicas, como estratégias para melhorar a inclusão financeira e tornar o crédito mais acessível e eficaz para promover o crescimento económico.

CAPÍTULO II- REVISÃO DE LITERATURA

O capítulo de revisão da literatura abordará as principais teorias, conceitos e estudos empíricos relevantes para compreender a relação entre crédito à economia e o crescimento económico de Moçambique. Além disso, serão apresentados teorias económicas e trabalhos anteriores relacionados com o tema da pesquisa.

2.1 Revisão Teórica

2.1.1 Principais Conceitos

Nesta subsecção, exploram-se os conceitos-chave que fundamentam a relação entre crédito à economia e crescimento económico. A compreensão desses conceitos é importante para o desenvolvimento teórico e empírico do estudo, servindo como base para as discussões subsequentes.

a) Crédito à Economia

O crédito à economia refere-se ao volume de empréstimos e financiamentos concedidos pelas instituições financeiras, principalmente bancos, ao sector privado e público para fins produtivos ou de consumo. Segundo Levine (2005), o crédito desempenha um papel importante na mobilização de recursos financeiros, permitindo a transformação de poupanças em investimentos produtivos que impulsionam o crescimento económico.

O Banco de Moçambique (2023) define o crédito à economia como a soma de financiamentos concedidos às empresas, famílias e outros agentes económicos, com o objectivo de financiar actividades que promovam o desenvolvimento económico e social. Em geral, o crédito é dividido em dois grandes grupos. O Crédito de Investimento que é direccionado para a aquisição de capital fixo ou expansão de actividades produtivas. O Crédito de Consumo que é utilizado para financiar o consumo de bens e serviços pelas famílias.

b) Crescimento Económico

O crescimento económico é definido como o aumento sustentado da capacidade produtiva de uma economia ao longo do tempo, frequentemente medido pela taxa de crescimento do PIB real. Segundo Barro e Sala-i-Martin (2004), o crescimento económico resulta de uma combinação de factores, incluindo investimento em capital físico, acumulação de capital humano, avanços tecnológicos e melhoria na eficiência do uso dos recursos.

No contexto deste estudo, o crescimento económico é analisado como um indicador de desempenho macroeconómico, influenciado por variáveis como o crédito à economia, taxas de juro, e outros fatores estruturais.

c) Sistema Financeiro

O sistema financeiro é um conjunto de instituições, mercados, regulamentos e instrumentos financeiros que facilita a mobilização e alocação eficiente de recursos numa economia. De acordo com Mishkin (2016), o sistema financeiro desempenha três funções principais:

- 1- Mobilização de Poupanças: Converte poupanças dispersas em fundos disponíveis para investimento.
- 2- Alocação de Recursos: Direciona os recursos financeiros para os sectores e actividades mais produtivos.
- 3- Gestão de Riscos: Reduz os riscos associados ao investimento por meio de diversificação e instrumentos financeiros adequados.

Em Moçambique, o sistema financeiro é dominado pelo sector bancário, que representa mais de 90% dos activos financeiros totais. Contudo, o Relatório Anual do Banco de Moçambique (2023) destaca desafios como a concentração de crédito em poucos sectores e o limitado alcance dos serviços financeiros nas áreas rurais.

d) Inclusão Financeira

Inclusão financeira refere-se ao acesso efectivo de indivíduos e empresas a produtos e serviços financeiros formais, como contas bancárias, crédito, seguros e pagamentos. Demirgüç-Kunt et al. (2017) argumentam que a inclusão financeira é essencial para que o crédito alcance seu potencial pleno como motor do crescimento económico, ao permitir que agentes económicos excluídos acedam a recursos necessários para investir e prosperar.

Em Moçambique, a inclusão financeira permanece limitada. De acordo com o Relatório Anual de 2023 do Banco de Moçambique, iniciativas recentes, como o aumento de operadores de microcrédito e a digitalização de pagamentos, têm ampliado o alcance, mas desafios como a informalidade da economia e a exclusão rural ainda persistem.

e) Taxa de Juro

A taxa de juro é o custo do crédito ou o retorno sobre os depósitos e é uma variável-chave no funcionamento do sistema financeiro. Segundo Mishkin (2016), taxas de juro elevadas tendem a desincentivar a procura por crédito, enquanto taxas mais baixas estimulam o investimento e o consumo.

Em Moçambique, a política monetária do BM tem utilizado taxas de juro como instrumento para controlar a inflação e estabilizar a economia. Contudo, taxas de juro elevadas, como as praticadas nos últimos anos, podem restringir o acesso ao crédito, especialmente para pequenos negócios e famílias de baixa renda.

f) Produtividade do Crédito

A produtividade do crédito refere-se à eficiência com que os recursos financeiros concedidos sob a forma de crédito são transformados em crescimento económico. Segundo Rajan & Zingales (1998), economias com instituições fracas ou corrupção elevada tendem a experimentar baixa produtividade do crédito, uma vez que recursos podem ser desviados para usos improdutivos.

Em Moçambique, a produtividade do crédito é um tema de relevância, considerando que grande parte do crédito é alocado a sectores extrativos, com menor impacto multiplicador em comparação com a agricultura ou as MPMEs.

2.1.2 Perspectivas Teóricas sobre a Relação entre Crédito e Crescimento.

A relação entre crédito à economia e crescimento económico tem sido objeto de extensa discussão teórica ao longo das últimas décadas. Diversas escolas de pensamento apresentam perspectivas sobre como o crédito influencia o crescimento económico, destacando diferentes direções e mecanismos dessa relação.

(i) A Hipótese *Supply-Leading* (Crédito como Motor do Crescimento)

A hipótese *supply-leading*, amplamente associada a Schumpeter (1911), propõe que o desenvolvimento do sector financeiro precede e promove o crescimento económico. Segundo esta perspetiva, os serviços financeiros, incluindo o crédito, desempenham um papel importante ao mobilizar poupanças, alocar recursos e facilitar inovações. King & Levine (1993) forneceram suporte empírico para essa visão, mostrando que o desenvolvimento financeiro, medido pela profundidade do crédito ao sector privado, está positivamente associado ao crescimento económico em diferentes países. Essa perspectiva é especialmente relevante em economias emergentes, onde a expansão do crédito pode permitir que sectores subfinanciados, como a agricultura e as pequenas empresas, contribuam mais significativamente para o crescimento económico.

(ii) A Hipótese *Demand-Following* (Crescimento como Motor do Crédito)

Contrapondo-se à perspetiva anterior, a hipótese *demand-following*, proposta por Robinson (1952), argumenta que o crescimento económico precede e determina o desenvolvimento do sector financeiro. Nesta abordagem, o crédito não é a causa primária do crescimento, mas um reflexo das necessidades financeiras geradas pela expansão económica.

De acordo com esta teoria, à medida que uma economia cresce, aumenta a procura por serviços financeiros para financiar actividades produtivas. Os sistemas financeiros expandem-se em resposta à maior procura por crédito, pagamentos e outros serviços.

Esta perspectiva é especialmente aplicável a economias onde os sistemas financeiros são incipientes e reativos às dinâmicas económicas. Estudos como o de Demirgüç-Kunt e

Maksimovic (1998) mostram que, em alguns casos, o crescimento económico pode anteceder o desenvolvimento financeiro, validando a hipótese *demand-following* em certos contextos.

(iii) Relação Bidirecional e Feedback Dinâmico

Autores como Levine (2005) e Beck et al. (2010) argumentam que a relação entre crédito e crescimento económico não é unidirecional, mas bidirecional e interdependente. Nesta abordagem, os sistemas financeiros mais desenvolvidos incentivam o crescimento económico, enquanto economias em crescimento geram maior procura por crédito e serviços financeiros.

Este feedback dinâmico é particularmente relevante em contextos onde existe um fluxo constante de inovação e empreendedorismo, exigindo financiamento contínuo, bem como em circunstâncias em que o crescimento económico promove uma maior inclusão financeira e diversificação do crédito.

No entanto, Rajan e Zingales (1998) alertam que a eficácia do crédito como motor do crescimento depende da qualidade das instituições financeiras e da alocação eficiente dos recursos. Em economias com fraquezas institucionais, o crédito pode ser canalizado para actividades improdutivas ou gerar endividamento excessivo.

(iv) Limites e Efeitos Negativos do Crédito

Embora o crédito seja amplamente reconhecido como um factor de promoção do crescimento, estudos como os de Arcand et al. (2015) sugerem que há um ponto de saturação além do qual o crédito adicional pode ser prejudicial. Este fenómeno, conhecido como sobre-financeirização, ocorre quando o crédito é alocado para consumo em vez de investimento produtivo e quando o endividamento excessivo leva a crises financeiras. Lucas (1988) também questiona a relevância do sistema financeiro no crescimento económico, argumentando que factores estruturais, como a qualidade das instituições, podem ser mais importantes do que o crédito em si.

2.1.3 Teorias de Crescimento Económico

As teorias do crescimento económico apresentam o campo teórico para compreender os determinantes do aumento sustentado da capacidade produtiva de uma economia ao longo do tempo. Estas teorias exploram factores como o capital, o trabalho, o progresso tecnológico e as políticas económicas, oferecendo uma base para entender como variáveis como o crédito à economia podem influenciar o crescimento. Nesta secção, discutem-se as principais abordagens teóricas: os modelos de crescimento clássico, neoclássico e endógeno.

(i) Teoria clássica do crescimento económico

As teorias clássicas representadas por autores como Adam Smith, David Ricardo e Thomas Malthus, baseiam-se na interação entre os factores de produção – terra, trabalho e capital – e o impacto das forças de mercado no crescimento económico.

Adam Smith (1776) em “A Riqueza das Nações”, enfatiza a importância da especialização, da divisão do trabalho e dos mercados competitivos como motores do crescimento económico. David Ricardo (1817) foca-se na acumulação de capital e nos retornos decrescentes associados ao uso intensivo da terra. O crescimento é limitado pela escassez de recursos naturais. Thomas Malthus (1798) argumenta que o crescimento económico é limitado pelo crescimento populacional, que eventualmente supera os recursos disponíveis.

(ii) Modelo Neoclássico de Crescimento (Solow-Swan)

O modelo de Solow (1956) e Swan (1956) é uma das teorias mais influentes no estudo do crescimento económico. Ele sugere que o crescimento económico é impulsionado pela Acumulação de Capital, Força de Trabalho e o Progresso Tecnológico. A relação entre crédito à economia e crescimento é explícita neste modelo. O crédito desempenha um papel fundamental ao financiar a acumulação de capital e, consequentemente, promover o crescimento económico. Contudo, o modelo assume retornos decrescentes ao capital, sugerindo que, sem progresso tecnológico, o crescimento acaba por estabilizar.

(iii) Teorias do Crescimento Endógeno

As teorias do crescimento endógeno, desenvolvidas por autores como Romer (1986) e Lucas (1988), superam as limitações do modelo neoclássico ao incorporar o progresso tecnológico como um factor endógeno ao sistema económico. Estas teorias destacam o papel das políticas económicas, do capital humano e da inovação no crescimento de longo prazo.

Paul Romer (1986) defende que o progresso tecnológico é motivado por investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). O crédito à economia torna-se importante ao financiar essas actividades, permitindo que empresas inovem e aumentem a produtividade.

Robert Lucas (1988) entende que o capital humano é visto como o principal motor do crescimento económico. O crédito pode desempenhar um papel importante ao financiar a educação e a formação profissional, contribuindo para a acumulação de capital humano.

2.2 Evidências Empíricas

Um trabalho amplamente citado é o de King e Levine (1993), que investigaram se o desenvolvimento financeiro está correlacionado com taxas de crescimento económico, acumulação de capital e eficiência económica em 77 países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Utilizando regressões transversais e dados de painel cobrindo várias décadas, os autores concluíram que o desenvolvimento financeiro não apenas acompanha, mas também estimula o crescimento económico. Segundo o estudo, serviços financeiros robustos promovem o crescimento ao aumentar a eficiência na alocação de recursos e ao financiar tecnologias avançadas, validando assim a hipótese *supply-leading*.

No contexto de países menos desenvolvidos, Demetriades e Hussein (1996) avaliaram a relação entre finanças e crescimento em 16 economias¹ de 1960 a 1990. Através de testes de cointegração e modelos de correção de erros, eles observaram que a relação é específica de cada país. Em seis países, foi identificada uma causalidade bidirecional; em outros seis, a causalidade corre do crescimento económico para o desenvolvimento financeiro, enquanto quatro não apresentaram uma relação estatisticamente significativa. Este estudo reforça a ideia de que a relação entre crédito e crescimento não é universal e está sujeita a condições locais e institucionais.

Kar e Pentecost (2000) aplicaram o modelo de vector de correção de erros (VECM) e testes de causalidade de Granger para explorar a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento na Turquia. Os resultados indicaram que o desenvolvimento financeiro promove o crescimento económico, reforçando a importância de políticas que priorizem a expansão e a eficiência do sector financeiro.

Calderon e Liu (2003) contribuíram para o debate ao explorar a casualidade entre desenvolvimento financeiro e crescimento económico em países em desenvolvimento², com dados de 1960 a 1994. Utilizando métodos de painel dinâmico e testes de cointegração, os autores demonstraram que há uma causalidade bidirecional entre desenvolvimento financeiro e crescimento económico. Eles também apontaram que o impacto do crédito no crescimento

¹ Costa Rica, El Salvador, Grécia, Guatemala, Honduras, Índia, Coreia do Sul, Maurício, Paquistão, Portugal, África do Sul, Espanha, Sri Lanka, Tailândia, Turquia, Venezuela

² Moçambique, Angola, Nigéria, Quênia, Tanzânia, Zâmbia, Gana, Índia, Uganda, Paquistão

é mais forte em economias com níveis elevados de inclusão financeira, indicando que a infraestrutura financeira desempenha um papel mediador nessa relação.

Habibullah e Eng (2006) investigaram a relação entre crédito e crescimento em 13 países asiáticos³ em desenvolvimento. Utilizando a técnica de Momentos Generalizados (GMM) em painel dinâmico, os autores encontraram evidências de que o desenvolvimento financeiro promove o crescimento económico, corroborando a hipótese de Schumpeter de que finanças desempenham um papel importante no desenvolvimento económico.

Outro estudo relevante é o de Balamoune-Lutz (2008), que examinou a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento económico em três países do Norte da África (Egito, Argélia e Marrocos) no período de 1960 a 2001. Utilizando metodologias como VECM e cointegração, o estudo concluiu que o desenvolvimento financeiro, medido pelo crédito ao sector privado e outros indicadores, leva ao crescimento económico, validando mais uma vez a hipótese *supply-leading*.

Estudos como o de Swiston (2008), centraram-se em economias desenvolvidas, analisando a relação entre crédito e crescimento nos EUA. Utilizando um modelo VAR, o autor concluiu que a disponibilidade de crédito, medida por padrões de empréstimos, é um importante determinante do ciclo económico, representando até 20% do impacto total dos fatores financeiros no crescimento.

Eatzaz e Malik (2009) investigaram o impacto do desenvolvimento financeiro em 27 países em desenvolvimento, empregando a abordagem GMM. Os resultados indicaram que o aumento do crédito bancário ao sector privado eleva a produtividade do trabalho, o que, por sua vez, promove o crescimento económico. Essa evidência reforça o papel do crédito como um catalisador do crescimento, particularmente em economias onde o acesso ao financiamento é limitado.

De forma semelhante, Ben Salem e Trabelsi (2012) investigaram a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento em sete países do Mediterrâneo Meridional durante o período de 1970 a 2006. Utilizando análises de cointegração em painel, os autores confirmaram a existência de uma relação de longo prazo entre desenvolvimento financeiro e

³ Bangladesh, China, Índia, Indonésia, Coreia do Sul, Filipinas, Paquistão, Tailândia, Turquia, Nepal....

crescimento económico, sugerindo que melhorias no sector financeiro podem ter impactos sustentáveis no desempenho económico.

O estudo de Roseline Oluitan (2012) focou-se na Nigéria, com o objectivo de analisar a direcção da causalidade entre crédito bancário e crescimento económico, bem como o papel das exportações no financiamento do crescimento. Utilizando dados anuais de 1970 a 2005, o trabalho incluiu variáveis como crédito ao sector privado, PIB real e exportações. A autora empregou métodos econométricos, como testes de raiz unitária (ADF) para verificar a integração dos dados, testes de cointegração de Johansen para avaliar relações de longo prazo e o modelo de correcção de erros (ECM) para examinar causalidades no curto prazo. O estudo concluiu que, no caso da Nigéria, a causalidade corre do crescimento económico para o desenvolvimento financeiro, corroborando a hipótese *demand-following*. Além disso, descobriu-se que as exportações totais não são significativas para explicar o crédito devido ao domínio de multinacionais no financiamento das exportações, enquanto o capital Hoziestrangeiro desempenha um papel importante na promoção do crescimento do crédito.

Tabela 2.1 Resumo dos Estudos Empiricos Anteriores

Autor	Ano	Horizonte Tempotal	Modelo	Conclusão
King & Levine	1993	1960-1989	Regressoes Transversais	Relação positiva entre crédito e crescimento económico Causalidade depende das condicoes
Demetriades & Huawei	1996	1960-1990	Cointegracao e causalidade de granger	institucioonais de cada país Crédito promove o crescimento económico
Kar & Pentecost	2000	1960-1995	Causalidade de Granger e VECM	Relação Bidirecional
Calderon & Liu	2003	1960-1994	Cointegracao,causai dade	Desenvolvimento financeiro promove o crescimento economico
Habibulaj &Eng	2006	1990-1998	Causalidadede Granger e modelo GMM dinamico	Desenvolvimento financeiro promove o crescimento economico
Bali moune-Lutz	2008	1960-2001	Cointegracao e VECM	Crédito explica parte do ciclo ecnómico
Swiston	2008	1995-2007	Modelo VAR	Crédito ao sector privado aumenta a produtividade do PIB
Eatzaz & Malik	2009	1970-2006	GMM em Painei Analise de	
BenSalem & Trabelsi	2012	1970-2006	cointegracao em painel	Relacao de longo Prazo Confirmada Causalidade do
Roselin Oluitan	2012	1970-2005	ADF, Cointegracao VECM	Crescimento para o Crédito

Fonte: Elaborado pela autora

2.3 Avaliação Crítica da Literatura Revista

A literatura visitada apresenta contributos relevantes para a compreensão da relação entre o crédito à economia e o crescimento económico, evidenciando, de forma geral, uma associação positiva entre o desenvolvimento financeiro e o desempenho económico, conforme demonstrado por King e Levine (1993), Calderón e Liu (2003) e Balamoune-Lutz (2008). Contudo, observa-se que a maioria destes estudos foi realizada em contextos de economias desenvolvidas ou em desenvolvimento com sistemas financeiros mais estruturados, o que limita a sua aplicabilidade direta a economias de baixo rendimento como a moçambicana. Além disso, grande parte das pesquisas utiliza amostras agregadas por regiões, o que pode mascarar as especificidades institucionais, estruturais e culturais de cada país. Alguns estudos, como os de Demetriades e Hussein (1996) e Oluitan (2012), revelam resultados divergentes, indicando que a relação entre crédito e crescimento pode ser bidirecional ou dependente do contexto local, o que reforça a necessidade de análises específicas para Moçambique. Assim, apesar de a literatura fornecer bases teóricas e empíricas sólidas, e algumas destas obras tenham Moçambique no grupo de países analisados os resultados podem não ser aplicáveis a Moçambique devido as diferenças estruturais, institucionais ou ate mesmo culturais, contexto que justifica a pertinência do presente estudo

2.4 Caracterização do Sector Financeiro em Moçambique.

2.4.1 Composição do Sector Financeiro.

O sector financeiro de Moçambique é vasto e composto por uma combinação de instituições bancárias, operadores de microfinanças, cooperativas de crédito e um mercado de capitais em estágio inicial de desenvolvimento. As instituições bancárias desempenham um papel de destaque, representando mais de 90% dos activos financeiros do país, de acordo com o BM (2023). Este segmento é dominado por três grandes bancos comerciais — Banco Comercial e de Investimentos, SA, Banco Internacional de Moçambique, SA e Standard Bank, SA — que, em conjunto, controlam cerca de 66% dos activos totais do sector, 55% do total de empréstimos e adiantamentos e 69% dos depósitos. O sistema bancário de Moçambique é caracterizado pela sua elevada concentração, o que evidencia uma posição dominante dessas três instituições no mercado.

Até 31 de dezembro de 2023, o sector bancário era constituído por 29 instituições de crédito, das quais 15 eram bancos e 14 eram microbancos. Em 2022, o número de instituições era ligeiramente menor, totalizando 27, com o mesmo número de bancos, mas com dois microbancos a menos. A maioria das instituições bancárias em operação é controlada por acionistas estrangeiros, com apenas dois bancos — o Moza Banco, SA e o Banco Nacional de Investimento, SA — sendo maioritariamente detidos por entidades moçambicanas, ambas de natureza estatal (AMB, 2023). Apesar do papel central no financiamento da economia, a alocação de crédito por parte dos bancos permanece desigual, com uma maior concentração nos sectores de comércio e extracção de recursos naturais, em detrimento de outras áreas.

Além do sector bancário, o mercado de microfinanças também contribui significativamente para o sistema financeiro do país, contando com mais de 600 operadores de microcrédito registados (BM, 2023). Estas instituições têm sido fundamentais para a promoção da inclusão financeira, especialmente em áreas rurais e para pequenas empresas que enfrentam dificuldades em aceder aos serviços bancários formais.

Outro componente importante, mas em desenvolvimento, é o mercado de capitais. A Bolsa de Valores de Moçambique (BVM) tem desempenhado um papel importante no crescimento deste mercado, embora o número de empresas listadas continue reduzido, o que

reflete a falta de maturidade do sector e a forte dependência do financiamento bancário como principal fonte de capital para as empresas. (AMB, 2023)

No seu todo o sector financeiro Moçambicano até o ano de 2022, segundo o relatório Anual do Banco de Moçambique era composto por 15 Bancos, 14 microbancos, 4 cooperativas de Crédito, 1 sociedade de investimento, 1 sociedade emitente e gestora de cartões de crédito, 8 casas de câmbio, 13 organizações de poupança e de empréstimos, 5 empresas prestadoras de serviços de pagamentos, 2 sociedades financeiras de corretagem e 2304 operadores de microcrédito. (BM, 2023)

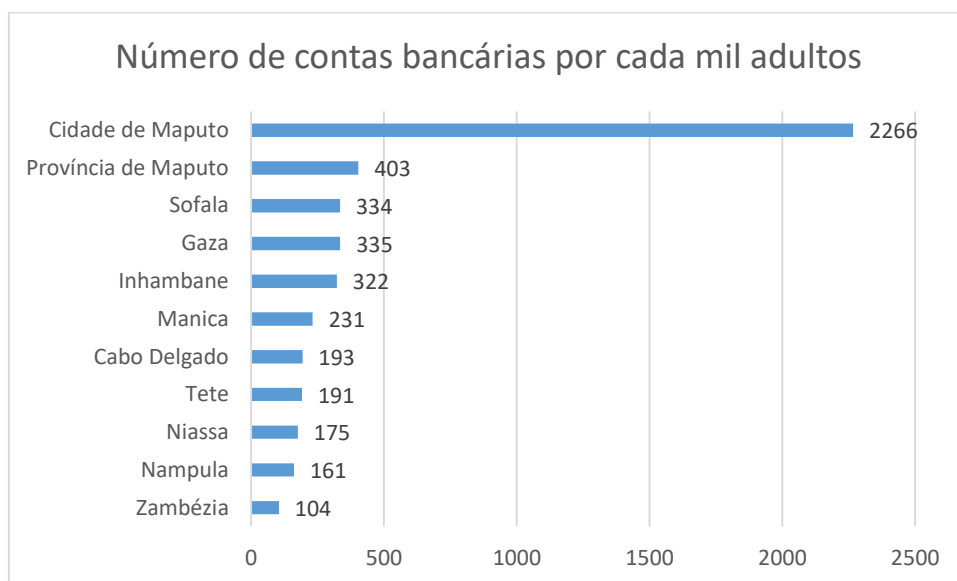
2.4.2 Inclusão Financeira

A inclusão financeira é amplamente reconhecida como um pilar para o desenvolvimento económico. Este conceito refere-se ao acesso universal de indivíduos e empresas a produtos e serviços financeiros seguros e acessíveis, incluindo depósitos, pagamentos, poupanças, créditos, seguros e outros instrumentos financeiros. Estudos indicam que a inclusão financeira tem um impacto no estímulo à poupança, no financiamento à economia, na geração de renda e na redução da pobreza, promovendo, por conseguinte, o desenvolvimento económico e social e a melhoria do bem-estar das populações (BM, 2023).

A Estratégia Nacional de Inclusão Financeira (ENIF 2016-2022) definiu dois indicadores principais para medir o progresso da inclusão financeira em Moçambique: a densidade de pontos de acesso por 100 mil adultos e por 10 mil km². Esses pontos de acesso incluem agências bancárias, agentes bancários, caixas automáticos (ATM), terminais de ponto de venda (POS) e agentes de moeda eletrónica, que juntos representam os principais canais de provisão de serviços financeiros no país.

No que concerne à bancarização, um dos indicadores-chave de inclusão financeira, verificou-se que, em 2023, Moçambique alcançou uma média de 309 contas bancárias por cada 1000 adultos. Geograficamente, a cidade de Maputo apresentou os níveis mais elevados de bancarização, com uma média de duas contas bancárias por adulto. Por outro lado, as contas de moeda eletrónica tiveram um desempenho notável, com uma média de 932 contas por cada 1000 adultos, correspondendo a uma cobertura de 93,2% da população adulta (BM, 2023).

Gráfico 1.1 Numero de contas bancarias por cada mil adultos



Fonte: BM, 2023

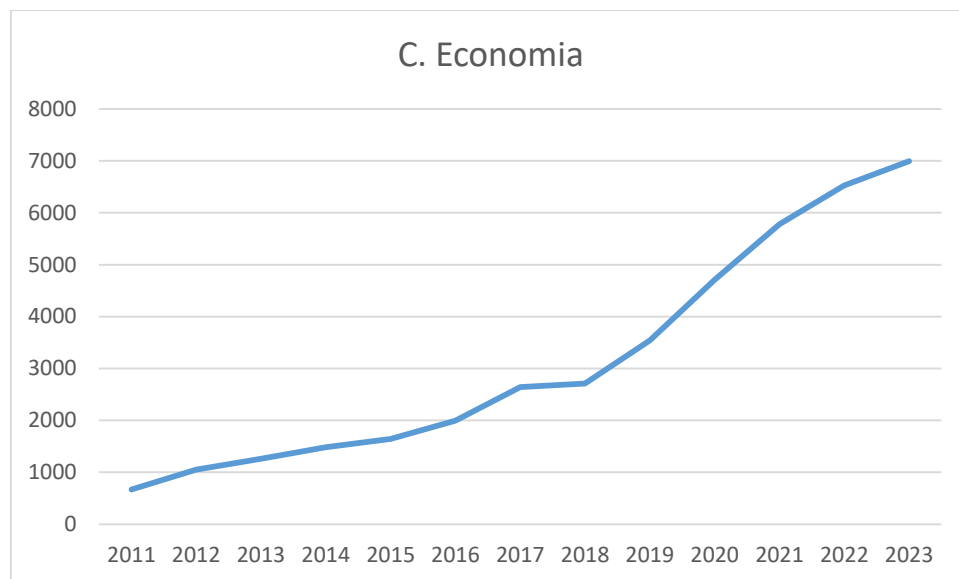
No âmbito da cobertura territorial, os agentes não bancários destacaram-se ao alcançar 100% de cobertura nacional, enquanto outras infraestruturas, como os POS, caixas automáticos e agências bancárias, registaram 88%, 82% e 83%, respectivamente. Apesar desse progresso, microbancos e cooperativas de crédito continuam a apresentar uma cobertura limitada, atingindo apenas 18% do território. No caso das instituições seguradoras, a cobertura foi de 52% para as sedes principais e 24% para as representações locais.

No que toca aos pontos de acesso a serviços financeiros por 100 mil adultos, o número de agências bancárias foi de 4,1 em 2023, ficando abaixo da meta estabelecida pela ENIF, de 5,2. A situação é semelhante nos indicadores relacionados com os pontos de acesso por 10 mil km², em que o número de agências bancárias foi de 9,1, os agentes bancários somaram 12,5, os ATM atingiram 18,5 e os POS chegaram a 377,9, todos abaixo das metas definidas.

O Índice de Inclusão Financeira (IIF), uma métrica abrangente calculada pelo BM, atingiu 15,13 pontos em 2023, marcando um aumento de 1,14 pontos face ao ano anterior. Este progresso é atribuído, principalmente, ao crescimento das contas de moeda eletrónica e ao aumento do número de agentes não bancários. No entanto, desafios persistem, especialmente no que se refere à expansão das infraestruturas físicas e ao aumento do volume de crédito e poupança em relação ao PIB (BM, 2023).

2.4.3 Evolução do crédito à economia no período 2011 a 2023

Gráfico 2.1: Evolução do Crédito à economia em Moçambique (2011-2023)



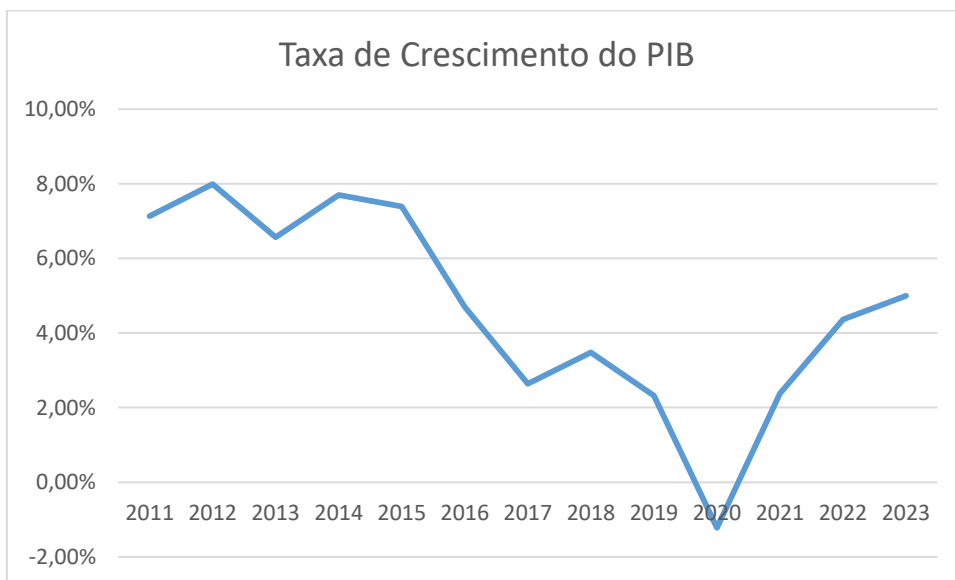
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Banco de Moçambique

A evolução do crédito à economia em Moçambique ao longo do período em análise apresenta movimentos cíclicos de expansão, contração e posterior recuperação, refletindo tanto as condições internas da economia como os choques externos que afetaram a disponibilidade e o custo do financiamento.

Entre 2011 e 2017, o crédito registou uma trajetória de crescimento gradual, acompanhando a relativa estabilidade macroeconómica. Nos 2017 a 2018, observou-se uma desaceleração mais acentuada do crédito. Contudo, no ano de 2018 para 2019 o crédito retomou o seu crescimento, mesmo atravessando um período desafiador, com o impacto da pandemia da covid 19, desaceleração da economia, o crédito à economia continuou a apresentar crescimento em 2020, já nos anos de 2021 a 2022 com a reabertura da economia e recuperação da confiança dos agentes económicos no sector financeiro a tendência de crescimento manteve-se até o ano de 2023.

2.4.4 Evolução do crescimento económico em Moçambique no período 2011 a 2023

Gráfico 2.2: Evolução do crescimento económico em Moçambique (2011-2023)



Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Banco Mundial

A evolução do PIB real em Moçambique no período em análise reflete um percurso marcado por fases de crescimento acelerado, choques internos e externos que interromperam essa trajetória, e mais recentemente, por sinais de recuperação moderada. Entre 2011 e 2015, Moçambique registou taxas de crescimento económico relativamente elevadas. No entanto, a partir de 2016, o desempenho económico do país sofreu uma inflexão significativa. A divulgação da crise da dívida oculta afectou a credibilidade do Estado moçambicano junto da comunidade internacional, levando à suspensão do apoio direto ao orçamento por parte dos principais parceiros internacionais. Entre 2017 e 2019, a economia moçambicana manteve um crescimento positivo, mas em ritmo mais lento. Eventos climáticos adversos, como os ciclones Idai e Kenneth em 2019, também afetaram negativamente a produção e as infraestruturas, comprometendo ainda mais o desempenho do PIB.

Em 2020, a pandemia da COVID-19 representou mais um choque severo para a economia, resultando numa desaceleração acentuada do crescimento. Com a progressiva normalização da atividade económica em 2021 e 2022, Moçambique iniciou uma trajetória de recuperação.

CAPÍTULO III – METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta as fases e procedimentos metodológicos adotados na realização deste estudo, assegurando rigor científico e coerência na análise. Para uma melhor organização, está estruturado em quatro secções principais, a especificação do modelo econométrico, onde se define a estrutura teórica e empírica da análise; os procedimentos de estimação, que descrevem as técnicas e métodos utilizados na modelagem; a formulação das hipóteses de investigação, alinhadas com os objetivos do estudo; e a caracterização dos dados, abrangendo fontes, periodicidade e tratamento das séries temporais.

3.1 Especificação do Modelo Econométrico

Para estimar o impacto do crédito à economia sobre o crescimento económico de Moçambique, no período compreendido entre 2011 e 2023, este estudo vai se basear na abordagem econométrica, que, segundo Gujarati e Porter (2011), compreende a aplicação de métodos estatísticos e matemáticos a dados económicos com o objectivo de dar suporte empírico às teorias e modelos da ciência económica. Para Wooldridge (2016), a econometria permite não apenas quantificar relações económicas, mas também testar hipóteses de causalidade e previsão, constituindo-se como ferramenta essencial para a análise de séries temporais.

Esta abordagem econométrica será baseada em modelos multivariados de séries temporais, inspirados nos estudos de Levine (1997) e, mais recentemente, de Beck, Levine e Loayza (2000), que investigaram a relação entre o desenvolvimento financeiro e o crescimento económico. Esses autores demonstraram empiricamente que variáveis financeiras como a expansão do crédito, a profundidade dos mercados financeiros e a intermediação bancária constituem determinantes relevantes do crescimento, ao permitirem maior eficiência na alocação de recursos e no financiamento de investimentos produtivos.

Do ponto de vista teórico, o modelo encontra suporte nas teorias de crescimento endógeno, segundo as quais o sistema financeiro desempenha papel central ao promover inovação, acumulação de capital humano e ganhos de produtividade (Aghion & Howitt, 1992; Romer, 1994).

Nessa perspectiva, a especificação do modelo econométrico que servirá de base nesta análise é ilustrada na equação 3.1, tendo a taxa de crescimento económico como variável

dependente, o crédito à economia como variável explicativa de maior interesse, e as restantes variáveis sendo de controle.

$$\ln Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \ln Y_{t-i} + \delta_i \ln \text{credito}_t + \sum_{i=1}^p \delta_i \ln \text{credito}_{t-i} + \varphi_i X_t + \sum_{i=1}^p \varphi_i X_{t-i} + \mu_t \quad (3.1)$$

Onde, $\ln$ é o logaritmo natural, do lado direito e esquerdo da equação, indicando que o modelo será estimado na forma log-log, permitindo uma interpretação percentual dos parâmetros estimados, t é a dimensão temporal com $t = 1, 2, 3, \dots, n$ trimestres, $\ln Y_t$ é o logaritmo natural do PIB real de Moçambique e $\ln Y_{t-i}$ as suas desfazagens, β_i , δ_i e φ_i , são os parâmetros ou coeficientes das variáveis explicativas do modelo a serem estimados na dimensão seccional i , $\sum$ é o operador de soma do momento $i=1$ a p , $\ln \text{credito}_t$ é o logaritmo natural do crédito à economia e $\ln \text{credito}_{t-i}$ as suas desfazagens; e X_t o vector das variáveis explicativas de controle que incluem a $\ln \text{juros}_t$ - o logaritmo natural da taxa de juros e $\ln \text{inflacao}_t$ - a taxa de inflação média trimestral; β_0 é a constante ou intercepto do modelo.

3.2 Procedimentos de estimação

A metodologia deste estudo assenta numa abordagem quantitativa, orientada pela análise econométrica de séries temporais, com o objectivo de avaliar o impacto do crédito à economia no crescimento económico de Moçambique no período de 2011 a 2023. Para tal, recorrem-se a modelos multivariados, como os Vectores Autoregressivos (VAR) ou, em caso aplicável, os Vectores Autoregressivos com correção do termo de erro (VECM), adoptados pelos estudos de Levine (1997), Beck, Levine e Loayza (2000), que permitem captar relações dinâmicas de curto e longo prazo entre as variáveis em análise.

Para assegurar a robustez e validade dos resultados, a estratégia metodológica contempla a aplicação de testes econométricos complementares nas fases de pré e pós-estimação. Este procedimento mitiga o risco de regressões espúrias, reforça a consistência estatística das

estimativas e garante evidências empíricas fiáveis para interpretar as interações entre crédito e crescimento económico no contexto moçambicano.

3.2.1 Teste de estacionaridade

Na análise econométrica de séries temporais, é fundamental verificar previamente a natureza estocástica das variáveis, a fim de identificar se apresentam comportamento estacionário ou se sofrem alterações estruturais ao longo do tempo. Uma série é considerada estacionária quando as suas propriedades estatísticas como média, variância e distribuição de probabilidade permanecem constantes no tempo, o que assegura maior consistência e validade às inferências econométricas (Wooldridge, 2016).

Em contrapartida, a estimação de modelos baseados em variáveis não estacionárias tende a produzir estimativas enviesadas e regressões espúrias, uma vez que tais variáveis refletem apenas comportamentos específicos de um determinado período, comprometendo a possibilidade de generalizar os resultados.

Para o teste de raiz unitária na presente pesquisa será usado o teste de *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) desenvolvido por Dickey e Fuller (1981) e para reduzir a incerteza associada a baixa potência dos testes, alguns estudos empíricos empregam pelo menos dois testes de estacionaridade dos vários disponíveis para esse fim, onde a conclusão é tomada com base no que é denominado por “análise confirmatória”, por esse motivo também se vai realizar o teste de estacionariedade PP, proposto por de Phillips e Perron (1988).

O teste de Dickey Fuller Aumentado (DFA/ADF) melhora o teste Dickey-Fuller simples ao incluir defasagens da variável dependente, de modo a corrigir autocorrelação serial nos resíduos. Enquanto que o teste de teste de Phillips e Perron (1988) segue a mesma lógica do ADF, mas com correções não paramétricas para heterocedasticidade e autocorrelação nos resíduos.

A equação abaixo ilustra a formulação do modelo para o teste da raiz unitária.

$$\Delta Y_t = \theta_0 + \theta_1 Y_{t-1} + \gamma t_t + \theta_j \sum_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t, j = 1 \quad (3.2)$$

onde $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$, $\Delta Y_{t-j} = Y_{t-j} - Y_{t-j-1}$. Na equação Δ é o operador de diferença, Y é a variável endógena, o subscrito t é a dimensão temporal representada em trimestres, ΔY_{t-j} são termos diferenciados desfasados, α_0 é o intercepto, α_1, γ e α_j são os parâmetros a estimar, t é a tendência determinística, j é a ordem de integração e ε é o termo erro. O teste de raiz unitária testa a hipótese nula de não estacionariedade da série temporal (ou seja, presença de raiz unitária).

Hipótese nula: $H_0: \theta_1 = 0$ (a série tem raiz unitária ou a série temporal é não estacionária).

Hipótese alternativa: $H_1: \theta_1 < 0$ (a série temporal é estacionária).

No presente estudo, adotou-se o critério do *p-value* para avaliação da estacionariedade das series . Assim, para cada variável, a Hipótese nula de presença de raiz unitária será rejeitada sempre que o *p-value* do teste ADF ou PP seja inferior ao nível de significância convencional de (5% ou 0,05), caso contrario, não se rejeita a hipótese nula. Essa abordagem permite a interpretação directa dos resultados (Gujarati & Porter, 2011).

3.2.2 Teste de Cointegração

Uma vez constatado que as variáveis em estudo são integradas no máximo de ordem um $I(1)$, torna-se necessária a realização de uma análise de cointegração, com o objectivo de verificar se existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre elas. Segundo Johansen (1988), a cointegração permite identificar combinações lineares estáveis entre variáveis não estacionárias, assegurando que, embora estas possam divergir no curto prazo, mantêm uma trajetória conjunta de equilíbrio no longo prazo.

Em séries temporais económicas, muitas variáveis apresentam tendência estocástica e não são estacionárias em nível, ou seja, são integradas de ordem um, $I(1)$. A estimação de regressões entre séries não estacionárias pode gerar resultados espúrios, com coeficientes aparentemente significativos, mas sem fundamento económico. Para contornar esse problema, utiliza-se o conceito de cointegração, que consiste em verificar se existe uma combinação linear entre séries não estacionárias que resulte em resíduos estacionários,

caracterizando assim uma relação estável e de longo prazo entre as variáveis (Gujarati & Porter, 2011).

Os principais procedimentos incluem o método de Engle e Granger (1987), adequado para duas variáveis ou sistemas pequenos e neste caso, será adoptado o método de Johansen (1991), que permite identificar múltiplos vectores de cointegração em sistemas multivariados.

Desse modo, foi testada a $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ (Não-cointegração), contra $H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$ (Cointegração), com base no teste de cointegração de Johansen

A hipótese nula H_0 é rejeitada quando o valor calculado da estatística *trace* ou máximo autovalor é superior ao valor crítico tabulado ao nível de significância de 5%. Isso significa que há evidências estatísticas para concluir que as variáveis compartilham uma ou mais relações de cointegração, ou seja, apresentam um equilíbrio de longo prazo.

3.2.3 Testes Diagnósticos pós-estimação do modelo

Após a estimação do modelo econométrico, torna-se essencial proceder à aplicação de testes diagnósticos pós-estimação, com o propósito de avaliar a adequação e a validade estatística dos resultados obtidos. Esses testes permitem verificar a presença de problemas como autocorrelação, heterocedasticidade, não normalidade dos resíduos ou instabilidade estrutural, os quais, se não forem devidamente identificados e corrigidos, podem comprometer a confiabilidade das inferências realizadas. Assim, esta etapa assegura maior rigor científico, garantindo que as estimativas produzidas reflitam de forma consistente a relação entre crédito à economia e crescimento económico em Moçambique no período em análise.

O primeiro teste diagnóstico realizado, foi o (i) teste de heterocedasticidade para verificar se o modelo satisfaz a propriedade de variância constante dos termos de erro, conhecida como homocedasticidade, com base no teste de White (1980). A H_0 do teste de White é $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_i = 0$ (Homoscedasticidade). Esta hipótese é testada contra a H_1 : pelo menos um dos β_i é diferente de zero (Heteroscedasticidade). A hipótese nula é rejeitada quando o *p-value* da estatística de teste $LM=nR^2$ é maior que o nível de significância de 5%, o que significa que os erros são heteroscedásticos.

O segundo procedimento foi de realizar o (ii) teste de autocorrelação dos resíduos de Breusch-Godfrey desenvolvido por Breusch (1978) e Godfrey (1978). A presença de correlação serial não gera viés nos estimadores, mas afeta a variância dos erros, podendo levar a erros-padrão sobrestimados ou subestimados, dependendo do sinal da autocorrelação. Como consequência, as estatísticas t e F podem tornar-se inflacionadas ou deflacionadas, comprometendo a confiabilidade dos testes de significância. A H_0 do teste de Breusch-Godfrey é $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_i = 0$ (não autocorrelação serial). Essa hipótese é testada contra a H_1 : pelo menos um dos $\rho_i \neq 0$ (autocorrelação serial). Ela é rejeitada quando o *p-value* da estatística de teste $LM=nR^2$ é maior que o nível de 5%. O que significa que os erros são serialmente correlacionados.

O último teste diagnóstico realizado é o de (iii) normalidade dos erros de Jarque-Berra, desenvolvido por Jarque e Bera (1980), que implica que os erros são independentes dos regressores e são idêntica e normalmente distribuídos com média zero e variância constante. H_0 defende que os resíduos são normalmente distribuídos, se o *p-value* da estatística JB for menor que o nível de significância convencional de 5%, se rejeita a H_0 de que a distribuição dos resíduos é normal.

3.2.4 Decomposição da Variância e Funções Impulso Resposta

A decomposição da variância é amplamente reconhecida na literatura econométrica como um instrumento crucial para entender a relevância relativa das variáveis num sistema dinâmico. Sims (1980), sublinha que, embora os coeficientes estimados forneçam informação directa sobre as relações entre variáveis, são as funções impulso-resposta e a decomposição da variância que efetivamente traduzem a dinâmica do sistema em termos interpretáveis.

Por outro lado, as funções impulso-resposta (FIR) constituem um dos instrumentos centrais de análise dinâmica em modelos VAR e VECM, permitindo compreender de que forma choques exógenos numa variável como o crédito à economia afetam a trajetória de outras variáveis do sistema, como o crescimento económico, ao longo do tempo. Diferentemente da interpretação estática dos coeficientes de regressão, as FIR captam os efeitos dinâmicos e acumulados de um choque não antecipado, evidenciando tanto a

intensidade inicial da resposta como o seu ajustamento gradual até o retorno ao equilíbrio de longo prazo.

Conforme salientado por Sims (1980), as funções impulso-resposta são fundamentais para interpretar a interação entre variáveis macroeconómicas sem a necessidade de impor restrições estruturais rígidas *a priori*. No presente estudo, a sua utilização permite avaliar de forma clara como choques no crédito à economia se transmitem ao crescimento económico moçambicano, distinguindo impactos de curto prazo de efeitos persistentes de longo prazo.

A formulação matemática das FIR pode ser derivada da representação de um VAR em sua forma de médias móveis infinitas (MA(∞)). Supondo um VAR(p):

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

onde Y_t é um vector de variáveis endógenas, A_i são matrizes de coeficientes e ε_t é o vetor de inovações.

3.2.5 Teste de Causalidade de Granger

O teste de causalidade de Granger, proposto por Granger (1969), constitui uma das ferramentas mais utilizadas para identificar relações de precedência temporal entre variáveis em séries temporais. A ideia central é que uma variável X_t “causa Granger” uma variável Y_t se valores passados de X contêm informação útil e estatisticamente significativa para prever Y , além da informação já incluída nos valores passados de Y . Importa frisar que a causalidade de Granger não implica causalidade no sentido estrito ou filosófico, mas sim uma relação estatística de precedência temporal e poder preditivo.

A hipótese nula (H_0) estabelece que os coeficientes das defasagens da variável explicativa são conjuntamente iguais a zero, ou seja, que não existe causalidade de Granger e a hipótese alternativa (H_1), defende o contrário. A rejeição da H_0 , com base nas estatísticas F ou Wald, indica a presença de causalidade no sentido de Granger. Essa relação pode assumir três formas distintas: unidirecional, quando apenas uma variável causa Granger a outra; bidirecional, quando ambas exercem causalidade mútua; ou de ausência de

causalidade, caso nenhuma variável influencie a outra nesse sentido. É este último cenário que será testado no presente estudo para avaliar as interações entre crédito à economia e crescimento económico em Moçambique.

3.3 Sinais Esperados

- (i) Coeficiente de $Inc_{t}(\beta_1)$: mede a elasticidade do PIB real em relação ao crédito à economia. Espera-se que o sinal seja positivo, que de acordo com Schumpeter (1911) argumenta que os serviços financeiros, como o crédito, são motores da inovação tecnológica e do crescimento económico ao financiar empreendedores e projectos inovadores. Assim como King e Levine (1993) e Eatzaz e Malik (2009) identificaram que um aumento no crédito ao sector privado eleva a produtividade do trabalho e, consequentemente, o crescimento económico.
- (ii) Coeficiente de $Inj_{t}(\beta_2)$: mede a elasticidade do PIB real em relação à taxa de juros. Espera-se que o sinal seja negativo, indicando que taxas de juros mais altas restringem o crescimento económico. De acordo com a teoria neoclássica do investimento (Solow, 1956), taxas de juros elevadas aumentam o custo do capital, reduzindo o incentivo para investir em actividades produtivas. Assim como, Keynes (1936) destacou que taxas de juros mais altas podem desestimular investimentos ao elevar o custo do crédito, reduzindo a demanda agregada e, por consequência, o crescimento económico.
- (iii) Coeficiente de $In_{t}(\beta_3)$: mede a elasticidade do PIB real em relação à taxa de inflação. O sinal esperado é ambíguo, pois depende do nível e da natureza da inflação. De acordo com a teoria da inflação moderada de Tobin (1965) os níveis baixos de inflação podem ter um impacto positivo no crescimento económico, incentivando o investimento em ativos reais. Contudo, níveis elevados de inflação geram incertezas e desincentivam investimentos produtivos, prejudicando o crescimento. Por outro lado, a curva de Phillips sugere que, no curto prazo, a inflação pode estar associada a um aumento no crescimento devido a estímulos na procura agregada. No entanto, a longo prazo, essa relação tende a desaparecer.

3.4 Descrição e fonte de dados

O modelo econométrico proposto neste estudo incorpora variáveis que capturam a dinâmica entre crédito à economia, taxa de juro, inflação e crescimento económico em Moçambique. Nesta secção, descrevem-se as variáveis dependentes e independentes utilizadas no modelo, detalhando sua definição, relevância, unidades de medida e fontes de dados.

A variável dependente é o PIB Real que representa o valor total de bens e serviços finais produzidos na economia moçambicana, ajustado pela inflação (Mankiw, 2016). Este indicador mostra o desempenho económico do país e é medido em logaritmos naturais do PIB trimestral, expresso em milhões de dólares à preços constantes, com o ano base de 2014. Os dados foram obtidos a partir da base de dados do Banco Mundial (WDI). O PIB real é amplamente utilizado como *proxy* para o crescimento económico, permitindo analisar como as variáveis explicativas influenciam a actividade económica ao longo do tempo.

Uma das variáveis independentes é o Crédito à Economia, segundo Schumpeter (1911) pode ser definido como o volume total de crédito concedido pelas instituições financeiras ao sector privado. Este crédito é expresso em logaritmos naturais do volume trimestral, em milhões de meticais constantes (ano base de 2014). Os dados foram extraídos dos relatórios do BM.

Outra variável explicativa é a Taxa de Juro que indica o custo médio trimestral dos empréstimos comerciais em termos percentuais. Esta variável foi transformada em logaritmos naturais para linearizar a relação com o crescimento económico e os dados foram obtidos dos relatórios do BM.

A última variável explicativa é a Taxa de Inflação, medida como a variação trimestral do Índice de Preços ao Consumidor (IPC). Esta taxa, expressa em logaritmos naturais, foi obtida a partir do INE. A inflação é um indicador relevante para avaliar a estabilidade macroeconómica e seu impacto no crescimento económico.

Para garantir a consistência e a interpretação dos coeficientes do modelo, todas as variáveis foram transformadas em logaritmos naturais. Essa transformação tem três objectivos principais: linearizar possíveis relações não lineares entre as variáveis, interpretar os coeficientes como elasticidades (permitindo uma análise proporcional dos efeitos) e reduzir a assimetria nos dados, melhorando a qualidade das estimativas econométricas.

Tabela 3.1: Estatísticas descritivas

Variaveis	Observacoes	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
PIB	52	22,15	0,15	22,37	21,18
C. Economia	52	3 154,36	2 095,34	7 177,81	518,02
Taxa de juro	52	19,3	3,93	28,2	14,68
Inflação	52	1,25	2,53	10,76	-0,83

Fonte: Elaborado pela autora

A média, como medida de tendência central, oferece um ponto de referência representativo do valor médio das variáveis ao longo do período de estudo.

O desvio padrão, como medida de dispersão, destaca o grau de variação das variáveis em relação à sua média. Esta informação é importante para avaliar a estabilidade ou volatilidade das variáveis ao longo do tempo.

Os indicadores de mínimo e máximo oferecem uma visão sobre os extremos observados nas variáveis, identificando os valores mais baixos e mais altos ao longo do período em estudo. Esta análise permite compreender a amplitude dos dados e identificar potenciais influências de eventos extraordinários.

Dada a reduzida amostra anual para o período de 2011 a 2023, correspondente a apenas 13 observações, optou-se pela desagregação temporal dos dados, de modo a converter a frequência anual em trimestral, resultando numa amostra de 52 observações. Esse procedimento aumenta a dimensão da série, permitindo uma análise mais robusta das relações dinâmicas entre as variáveis. A desagregação foi realizada com base em métodos e procedimentos cientificamente reconhecidos, nomeadamente a metodologia Denton-Cholette, propostos por Denton, F. T. (1971) e Cholette, P. A., e Dagum, E. B. (1994), amplamente utilizada para ajustar séries temporais de maior frequência a agregados de menor frequência, preservando a coerência estatística. Conforme explicam Sax e Steiner (2013),

este método garante a consistência entre os dados originais anuais e as séries trimestralizadas, minimizando distorções e assegurando maior fiabilidade nos resultados econométricos.

CAPÍTULO IV - ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo, pretende realizar a análise e a respectiva interpretação dos resultados obtidos por meio de técnicas de modelagem econométrica. O capítulo está dividido em 5 secções, nomeadamente, a análise e interpretação dos testes de estacionaridade, análise e interpretação dos testes de cointegração, resultados das estimativas dos modelos de Vectores Auto-regressivos e testes diagnósticos, análise e interpretação da decomposição da variância e funções impulso resposta e a análise e interpretação do teste de causalidade de Eangle Granger.

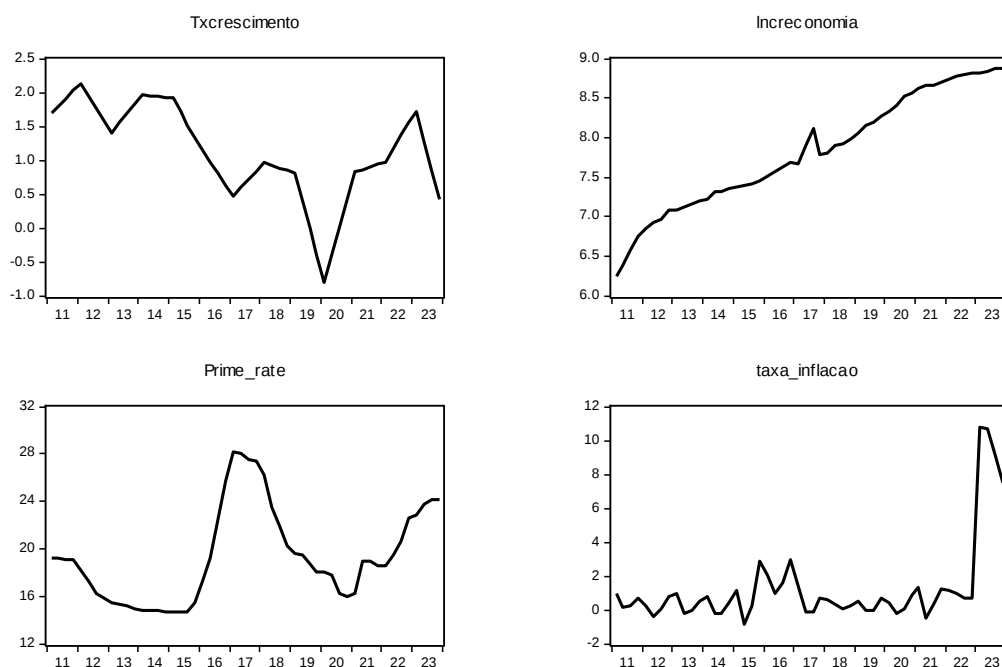
4.1 Resultados do Teste de Estacionaridade

Na análise econométrica de séries temporais, é essencial, antes da estimação do modelo, verificar a natureza estocástica das variáveis, de modo a identificar se apresentam comportamento estacionário ou se sofrem alterações estruturais ao longo do tempo. Uma série temporal é considerada estacionária quando suas propriedades estatísticas, como média, variância e distribuição de probabilidade permanecem constantes no tempo, garantindo maior consistência e validade nas inferências econométricas (Wooldridge, 2016).

Por outro lado, a estimação de modelos econométricos com base em variáveis que não são estáveis ao longo do tempo resulta em estimativas enviesadas, uma vez que tais variáveis só podem ser analisadas em um ponto específico no tempo, impossibilitando a generalização dos resultados.

Como argumentam Gujarati e Porter (2011), o teste de estacionaridade deve ser precedido por uma análise gráfica das séries, com o objetivo de verificar se apresentam ou não uma tendência estocástica. Caso tal tendência seja identificada, ela poderá ser incorporada na especificação do modelo. A figura 4.1 ilustra graficamente as séries analisadas, demonstrando que todas elas oscilam com o tempo, entretanto não apresentando uma tendência clara definida, com exceção do crédito à economia.

Figura.4.1 Evolução das Variáveis do Estudo



Fonte: Elaborado pela autora

Por sua vez, Gujarati e Porter (2011), defendem que um processo não estacionário pode levar a que a regressão que incorpore a série em causa, seja espúria ou sem sentido. Pelo que é necessário torná-las estacionárias antes da estimação do modelo. Neste sentido, na tabela 4.1 é apresentado o resultado deste teste.

Tabela 4.1. Resultados do Teste de Estacionaridade

Variáveis	Níveis		Primeira Diferença		Ordem de Integração
	ADF	Phillips-Perron	ADF	Phillips-Perron	
	P-value		P-value		
Ln (PIB)	0,532	0,580	0,259	0,005	I(1)
Ln (Crédito a Economia)	0,016	0,015			I(0)
Prime Rate	0,155	0,624	0,062	0,048	I(1)
Taxa de Inflação	0,362	0,381	0,000	0,000	I(1)

Fonte: Elaborado pela autora

A tabela 4.1 demonstra que, com excepção da série da Ln(Crédito a Economia), com valores de P menores de o nível de significância de 5%, todas as variáveis não foram estacionárias em níveis para o teste de *Augmented* Dickey-Fuller (ADF) e para o teste de Phillips-Perron.

Face a estes resultados, foi necessário proceder com a diferenciação destas séries não estacionárias, de forma a averiguar a que níveis tornam-se estacionárias.

Os resultados da diferenciação, ilustrados nas duas penúltimas colunas, mostram que os valores de P de 0,000 são menores que qualquer nível de significância convencional (1%, 5% e 10%), o que indica que todas as séries diferenciadas tornam-se estacionárias na primeira diferença, ou seja, integradas de primeira ordem. Deste modo, sendo todas estacionárias, podemos concluir que as distribuições de resultados permanecem constantes ao longo do tempo. Isso significa que a média e a variância permaneçam as mesmas ao longo dos anos (Hendry e Pretis, 2016).

4.2 Análise de Cointegração

As estimativas dos parâmetros, obtidas por meio do modelo de vectores autoregressivos, foram precedidas pela análise do número óptimo de desfazagens, concretamente pelos critérios de decisão *Akaike information criterion* (AIC), *Schwarz information criterion* (SC) e *Hannan-Quinn information criterion* (HQ). Os resultados deste teste indicam-nos que para estimação do presente modelo, o número óptimo de *lags* é de 2, como mostra a tabela 4.2.

Tabela 4.2 Teste de selecção do número óptimo de *Lags*

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-201.1734	NA	0.060653	8.548891	8.704825	8.607819
1	71.92111	489.2943	1.35e-06	-2.163380	-1.383713	-1.868742
2	106.4602	56.12605	6.35e-07	-2.935843	-1.532442*	-2.405495*
3	124.8595	26.83224*	5.97e-07*	-3.035811	-1.008677	-2.269754
4	141.3366	21.28302	6.29e-07	-3.055694*	-0.404825	-2.053927

Fonte: Elaborado pela autora

Os modelos multivariados autoregressivos, além de permitirem uma análise de múltipla interação entre as variáveis, tratando-as como endógenas, permitem também analisar as relações de curto e de longo prazo entre as séries. Entretanto, como explica Harris (1995), a estimação de modelos auto-regressivos que exprimem relações de curto assim como de longo prazo, são precedidas de prévias análises do nível de integração das séries e da sua cointegração.

A interpretação económica da cointegração é que se duas (ou mais) variáveis possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo, então mesmo que as séries possam conter tendências estocásticas (isto é, serem não estacionárias), elas irão mover-se juntas no tempo e a diferença entre elas será estável (Cunha, sem data). Por outro lado, o teste de cointegração, é empregue para analisar a existência de um equilíbrio de longo prazo, para qual o sistema económico converge no tempo.

Tabela 4.3. Resultados do Teste de Cointegração de Johansen

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.433178	51.96874	47.85613	0.0195
At most 1	0.253462	24.71868	29.79707	0.1717
At most 2	0.159769	10.68789	15.49471	0.2314
At most 3	0.047425	2.332139	3.841465	0.1267

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Fonte: Elaborado pela autora

Os resultados do teste de Johansen, indicados na tabela 4.3, ilustram que para o Rank Test (Trace) assim como para Rank Test (Maximum Eigenvalue), existe ao máximo 1 equação de cointegração, ou seja, relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis do modelo, nomeadamente, o crédito a economia, a taxa de crescimento do PIB, a prime rate e a taxa de inflação. A equação de longo prazo, entre a taxa de crescimento do PIB, como variável dependente e as restantes variáveis, tidas como independentes, é ilustrada na tabela 4.4 e em termos usais, pela equação 4.1 e 4.2

Tabela 4.4 Equação de Cointegração da taxa de crescimento do PIB

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	128.9773
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LNY	LNCRECON...	PRIME_RATE	TAXA_INFLACAO
1.000000	-0.362923	0.012084	-0.206239
	(0.06675)	(0.01004)	(0.06341)

Fonte: Elaborado pela autora

$$Ln(PIB) - [\beta_1 Ln(Crecon) + \beta_2(Prime_Rate) + \beta_3 Taxa_Inflação] = 0 \quad (4.1)$$

Com a reparametrização da equação acima, teremos a seguinte especificação na forma usual:

$$Ln(\widehat{PIB})_t = 0,363Ln(Crecon) - 0,012Prime_Rate + 0,206Taxa_Inflação \quad (4.2)$$

erros-padrão	(0,06675)	(0,01004)	(0,06341)
estatística t	(5,438)	(1,195)	(3,249)

A variável $Ln(Crecon)$ apresenta coeficiente positivo (0,363), sinal coerente com a teoria económica, que prevê que o aumento do crédito concedido à economia tende a estimular o crescimento do PIB, especialmente no longo prazo, ao facilitar o financiamento de investimentos e o consumo. A estatística t (5,438) é superior ao valor crítico para 5% de significância, indicando que o coeficiente é estatisticamente significativo. Assim, é possível afirmar que variações no crédito possuem efeito real sobre o produto. Em termos quantitativos, um aumento de 1% no crédito está associado a um crescimento de 0,363% no PIB. Resultados semelhantes foram obtidos por Levine (1997) e King & Levine (1993), que identificaram relação positiva e significativa entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico.

A variável $Prime_Rate$ apresenta coeficiente negativo (-0,012), o que está alinhado com a teoria macroeconómica, segundo a qual elevações na taxa de juros desestimulam o investimento e o consumo, reduzindo o crescimento econômico no longo prazo. No entanto, a estatística t (1,195) é inferior ao valor crítico, indicando ausência de significância estatística ao nível convencional de 5%. Isso significa que, apesar do sinal esperado, não há evidências suficientes para afirmar que a taxa básica de juros impacta o PIB no longo prazo neste modelo. Essa ausência de significância pode estar associada a fatores como rigidez estrutural da economia ou compensações entre setores, conforme apontam estudos como Barro (1997) e Aghion et al. (2005), que destacam que o efeito dos juros no crescimento pode ser diluído em economias emergentes.

A Taxa_Inflação apresenta coeficiente positivo (0,206), resultado que diverge da expectativa tradicional de relação negativa entre inflação e crescimento econômico, conforme previsto pela teoria de crescimento de longo prazo. No entanto, em determinados contextos, especialmente em economias emergentes, taxas moderadas de inflação podem estar associadas à expansão econômica, refletindo aquecimento da demanda e estímulo ao investimento. A estatística t (3,249) confirma a significância estatística do coeficiente, indicando que, neste caso, a inflação exerce impacto positivo no PIB no longo prazo: um aumento de 1% na taxa de inflação está associado a um aumento de aproximadamente 0,206% no PIB. Resultados semelhantes foram encontrados por Bruno & Easterly (1998) e Mallik & Chowdhury (2001), que observaram que, em países em desenvolvimento, a relação entre inflação e crescimento pode ser positiva quando a inflação se mantém em patamares moderados.

Segundo Hendry e Pretis (2016), a análise de cointegração conduz a estimação do modelo de vectores auto-regressivos com a correção de erro (VEC). Entretanto, como defende Harris (1995), a estimação deste tipo de modelo é condicionada pela necessidade de todas as séries possuírem integração de primeira ordem, ou seja, que sejam estacionárias na primeira diferença, pois a própria especificação do modelo assume a primeira diferença de modo a que se elimine a tendência estocástica não estacionária. Neste caso, com exceção da variável Credito a economia, todas as séries são estacionárias na primeira diferença, pelo que não se pode avançar com a análise VEC, optando-se pelo VAR.

4.3 Resultados do Modelo VAR e Testes Diagnósticos

Para a equação maior interesse nesta análise, primeira equação, referente a taxa de crescimento do PIB, constata-se que o coeficiente associado à sua segunda desfasagem ($DLnPIB_{t-1}$) é estatisticamente significativo, com um valor de t observado de 2,029. Este coeficiente estimado indica-nos que, no curto prazo, após a passagem de dois trimestres (segunda desfasagem), a taxa de crescimento auto reage de forma positiva, ou seja, após um mês, um aumento permanente em si próprio em 1 por cento, aumenta a ele mesmo em 0,399 por cento, mantendo tudo resto constante. Os coeficientes das restantes variáveis não se mostraram estatisticamente significativas até a quarta desfasagem, no entanto, o coeficiente de determinação obtido de 0,585, indica-nos que cerca de 58,5% das variações do da inflação,

são explicadas pelas variáveis incluídas no modelo de forma explícita, sendo que a restante variação de cerca de 42,5% é explicada por outras variáveis não incluídas no modelo de forma explícita, mas contidas no termo de erro.

A fim de garantir confiabilidade no valor das estimativas obtidas, foram realizados testes diagnósticos de regressão, os resultados obtidos constam dos anexos B, C, D e F. O teste de auto-correlação serial com base nos multiplicadores de Lagrange (LM), forneceu estatísticas *P-value* maiores que o nível de significância de 5%, o que nos conduz a não rejeição da hipótese nula de que o modelo não sofre de autocorrelação serial.

Por outro lado, com H_0 : os erros são homoscedásticos, ou seja, apresentam média e variância constantes e H_1 : os erros são heteroscedásticos (a média e variância não são constantes), o teste de heteroscedasticidade de Breusch-Pagan, forneceu-nos a estatística chi-quadrado (χ^2) de 329,623 e *p-value* de 0,344 maior que o nível de significância de 5%, não rejeitando dessa forma a hipótese nula e indicando que os erros são não homoscedásticos.

O teste da normalidade dos resíduos, com H_0 : Os erros são normalmente distribuídos e H_1 : caso contrário. Este teste, com base nas abordagens de Skewness, Kurtosis e Jarque-Berra, forneceu-nos valores de *P* menores que 5%, o que significa que rejeitamos a H_0 , pelo que os erros não são normalmente distribuídos, entretanto, não constituindo problema pois não faz com que os coeficientes estimados deixem de ser melhores estimadores lineares não enviesados (MELNE ou BLUE).

Por fim, o teste de estabilidade do modelo VAR, indicou-nos que o modelo é estável e não apresenta quebras estruturais, pelo que não foi obtida nenhuma raiz fora do círculo unitário.

4.4 Decomposição da Variância e Funções Impulso-Resposta

A decomposição da variância permite quantificar, em termos percentuais, a contribuição relativa de cada variável do modelo para explicar a variabilidade dos resíduos das demais variáveis endógenas, ao longo do horizonte de previsão de curto prazo. No caso específico da equação da taxa de crescimento do PIB, os resultados apresentados na Figura 6 evidenciam como essas variáveis influenciam, em diferentes magnitudes, as flutuações da inflação, destacando-se aquelas com maior capacidade explicativa nesse período de análise.

Tabela 4.5. Decomposição da Variância da Equação da taxa de crescimento económico

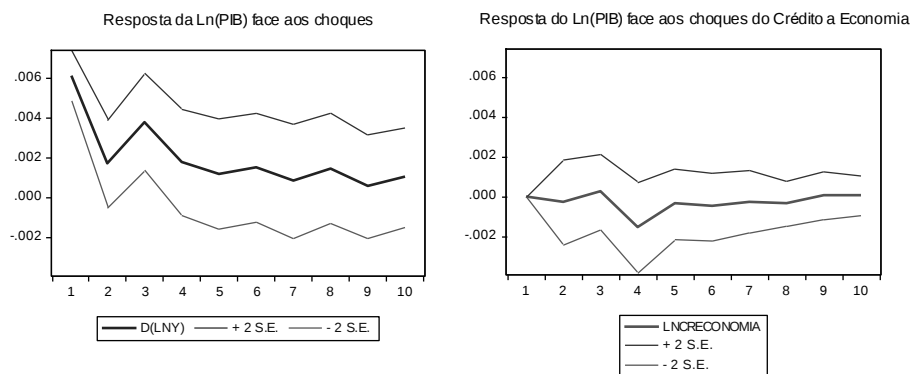
Variance Decomposition of D(LNY):					
Period	S.E.	D(LNY)	LNCREC...	D(PRIME ...	D(TAXA IN...
1	0.006104	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.006436	97.11594	0.126377	0.033542	2.724137
3	0.007620	94.41629	0.202203	2.256055	3.125451
4	0.008050	89.63285	3.831114	3.074796	3.461240
5	0.008203	88.63697	3.862199	3.514156	3.986676
6	0.008418	87.56999	3.951986	3.714030	4.763992
7	0.008508	86.79871	3.941642	4.583530	4.676119
8	0.008717	85.68664	3.876808	5.321529	5.115022
9	0.008825	84.07420	3.791856	5.659334	6.474606
10	0.008939	83.35668	3.702970	5.976841	6.963505

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da tabela 4.5, é possível observar que no primeiro período, as variações da taxa de crescimento do PIB, são 100% ou totalmente explicadas por ela mesmo, não havendo contributo por parte das restantes variáveis incluídas de forma explícita no modelo. No entanto, a partir do segundo período, observa-se um essencial contributo das variáveis explicativas com destaque para taxa de inflação, porém tendo ainda a taxa de crescimento, como auto-explicativo em grande magnitude. No sexto período, o crédito à economia, explica cerca de 3,952% das variações do crescimento económico. Em contrapartida, a prime rate, no décimo período chega a atingir o seu máximo e a explicar cerca de 5,977% das variações do crescimento. Com base nos resultados da função de impulso-resposta pode-se avaliar os impactos de choques em qualquer uma das variáveis do sistema, permitindo conhecer a direção e o tempo de reação das variáveis endógenas aos impulsos de um desvio padrão.

As figuras 4.2 e 4.3 apresentam o resultado das funções de resposta da taxa de crescimento do PIB, face aos choques das restantes variáveis endógenas ao modelo, designadamente do crédito à economia, da Prime Rate e da taxa de inflação.

Figura 4.2. Resposta do Ln(PIB) face aos seus choques e do Crédito a Economia



Fonte: Elaborado pela autora

As funções impulso resposta acima, ilustram a resposta do crescimento do PIB, face aos seus próprios choques e dos choques do crédito a economia. As linhas tracejadas representam os intervalos de confiança de +2 e -2 desvios padrão e as linhas sólidas, mostram a resposta da taxa de crescimento (eixo vertical), em diferentes períodos (eixo horizontal).

Na função à esquerda, a resposta da taxa de crescimento do PIB a choques próprios inicia-se positiva e decrescente até o segundo período, a partir do qual apresenta tendência crescente, seguida por oscilações. Isso indica que uma inovação nessa variável provoca inicialmente uma redução em sua própria taxa de crescimento, estabilizando-se nos períodos seguintes.

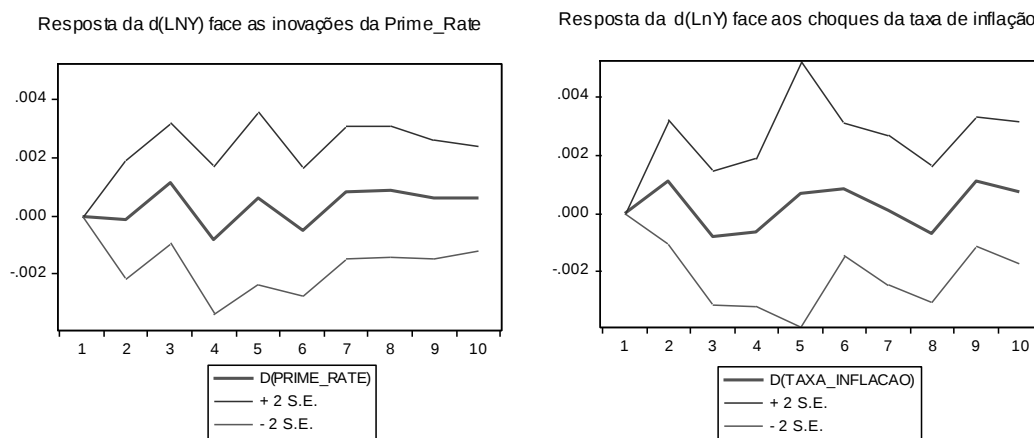
Na função impulso-resposta à direita, o crescimento do PIB apresenta reação inicial fraca aos choques no crédito, sugerindo um impacto desfasado do financiamento na actividade económica, dado o tempo necessário para transformar o crédito em investimento e consumo efetivo. Entre o terceiro e o quarto período, observa-se uma queda, possivelmente associada a ajustamentos macroeconómicos, aumento do serviço da dívida ou realocação de recursos, o que temporariamente limita o crescimento. A partir daí, o PIB retoma trajetória ascendente, refletindo a concretização dos efeitos positivos do crédito, como expansão da capacidade produtiva, estímulo à demanda agregada e maior dinamismo sectorial, até estabilizar num novo patamar, quando o sistema absorve completamente o impacto inicial e alcança equilíbrio.

Em relação à resposta do crescimento do PIB aos choques da Prime Rate (figura 3), verifica-se que, até ao segundo período, a economia apresenta reação pouco expressiva, o que pode

estar associado aos efeitos defasados da política monetária sobre a atividade económica, sobretudo no que se refere ao agregado do investimento, que depende de decisões de médio prazo e da reavaliação de projetos produtivos. A partir desse ponto, a resposta do PIB passa a apresentar um comportamento oscilatório, refletindo o ajustamento gradual dos agentes económicos às novas condições de custo do crédito, bem como possíveis interações entre expectativas, consumo e investimento. Essas oscilações podem também decorrer do impacto assimétrico da Prime Rate sobre diferentes sectores com alguns reagindo mais rapidamente e outros de forma mais lenta e da retroalimentação entre variáveis macroeconómicas.

A partir do sétimo período, a trajetória estabiliza, indicando que a economia absorveu integralmente o choque inicial e atingiu um novo equilíbrio, no qual o efeito da política monetária já se incorporou plenamente ao nível de actividade económica.

Figura 4.3. Resposta da Ln(PIB) face aos choques da Prime Rate e da Taxa de Inflação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na figura 4.3 à direita, observa-se que choques na taxa de inflação impulsionam o crescimento do PIB até o segundo período, possivelmente devido a estímulos de curto prazo na procura e no investimento. A partir daí, o crescimento apresenta oscilações, refletindo efeitos adversos como perda de poder de compra, incerteza e retração da atividade económica, até a economia se ajustar e estabilizar.

4.5 Resultado do Teste de Causalidade de Granger

Segundo de Oliveira Almeida et al. (2021), o teste de causalidade avalia se uma série temporal contém informações úteis para prever outra. No presente estudo, como não foi previamente definida a classificação das variáveis entre endógenas e exógenas, o procedimento foi conduzido em ambas as direções, caracterizando-se, assim, como um teste de causalidade bilateral.

Tabela 4.6. Resultados do Teste de Causalidade de Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNCRECONOMIA does not Granger Cause LNY	46	2.83569	0.0244
LNY does not Granger Cause LNCRECONOMIA		2.74810	0.0281
PRIME_RATE does not Granger Cause LNY	46	0.72885	0.6297
LNY does not Granger Cause PRIME_RATE		0.50286	0.8016
TAXA_INFLACAO does not Granger Cause LNY	46	1.08052	0.3941
LNY does not Granger Cause TAXA_INFLACAO		1.59927	0.1785
PRIME_RATE does not Granger Cause LNCRECONOMIA	46	0.94101	0.4793
LNCRECONOMIA does not Granger Cause PRIME_RATE		1.57191	0.1864
TAXA_INFLACAO does not Granger Cause LNCRECONOMIA	46	0.50490	0.8001
LNCRECONOMIA does not Granger Cause TAXA_INFLACAO		0.60164	0.7269
TAXA_INFLACAO does not Granger Cause PRIME_RATE	46	1.68020	0.1570
PRIME_RATE does not Granger Cause TAXA_INFLACAO		0.39917	0.8742

Fonte: Elaborado pela autora

A tabela 4.6 apresenta o Teste de Causalidade de Granger. Para este teste, as hipóteses a testar foram:

H_0 : X_t Não causa no sentido de Granger Z_t ;

H_1 : Caso contrário

No caso, para H_0 ser rejeitada, o valor da probabilidade deste teste deve ser menor que o nível de significância de 5%, ou ainda se o χ^2 (χ^2) for maior que a região crítica. Se este valor for superior

Como se pode verificar pela tabela 4.6, os teste de causalidade de Granger realizado nas duas direcções, ou seja, bilateral, forneceu quase todas probabilidades maiores que o nível de

significância de 5%, sugerindo que as variáveis não causam no sentido de granger a inflação. Os valores de 0,0244 e de 0,0281 do valor de p, da causalidade entre o crédito a economia e a taxa de crescimento do PIB e vice-versa, indicam que o crédito a economia causa no sentido de Granger o crescimento do PIB e o mesmo é observado no sentido oposto.

CAPÍTULO V- CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusão

O presente estudo, teve como objectivo analisar o Impacto do Credito a economia no crescimento económico de Moçambique, no período de 2011-2023.

Para alcançar este objectivo recorreu-se a análise econométrica em dados de series temporais que permitiram compreender a relação entre o crédito e o crescimento económico no curto e no longo prazo.

De forma geral, os resultados confirmaram que o crédito desempenha um papel relevante. Os resultados indicam que aumentos no crédito influenciam no incremento do PIB real, confirmando a importância do financiamento para o desenvolvimento económico.

Apesar de o crédito à economia ter apresentado impacto positivo no crescimento, a sua eficácia continua limitada pela forma como é alocado entre os diferentes setores de atividade. Evidências do Banco de Moçambique (Relatório de Inclusão Financeira, 2022; Relatório de Estabilidade Financeira, 2023) indicam que a maior parte do crédito tem sido canalizada para o comércio, serviços e setor extrativo, enquanto setores estratégicos como a agricultura e a indústria transformadora recebem uma parcela muito reduzida — em média, menos de 5% do volume total de crédito concedido. Esta alocação setorial pode explicar porque o impacto do crédito, embora positivo, não se traduz em efeitos mais expressivos sobre o crescimento económico, dado que os setores que mais impulsionam a criação de emprego e valor agregado permanecem subfinanciados

Estes resultados podem ser enquadrados, de forma predominante, na teoria neoclássica do crescimento, que sustenta que o capital, neste caso, o crédito é um determinante essencial para o aumento da produção. No entanto, os resultados também sugerem elementos que remetem à perspectiva do crescimento endógeno, sobretudo quando se observa que a alocação do crédito pode influenciar setores específicos e gerar efeitos multiplicadores ao longo do tempo, promovendo inovação e aumento de produtividade.

Portanto, embora o estudo se enquadre teoricamente na abordagem neoclássica, ele também reforça a importância de considerar os mecanismos internos de crescimento e a

qualidade da alocação do crédito, mostrando que a política financeira deve não apenas expandir o crédito, mas também direcioná-lo de forma a estimular setores produtivos e sustentáveis.

5.2 Recomendações

Com base nas conclusões do estudo, apresentam-se as seguintes recomendações de caráter prático e político:

1. Ampliar a inclusão financeira

É fundamental garantir que mais famílias e empresas tenham acesso a serviços financeiros formais. O uso de tecnologias digitais, como carteiras móveis, e o fortalecimento das microfinanças podem ser ferramentas importantes para levar crédito a segmentos atualmente excluídos do sistema.

2. Reduzir o custo do crédito

O elevado nível das taxas de juro e os custos de intermediação continuam a ser entraves ao financiamento produtivo. Recomenda-se que a política monetária e as reformas no sistema financeiro criem condições para uma redução gradual dos custos de financiamento, sem comprometer a estabilidade macroeconómica.

3. Canalizar o crédito para sectores produtivos

É necessário direccionar mais crédito para a agricultura, indústria transformadora e pequenas e médias empresas, que têm maior capacidade de gerar emprego e renda. A criação de linhas de crédito específicas, com garantias públicas ou incentivos fiscais, pode estimular os bancos a financiarem estes setores.

4. Fortalecer as instituições financeiras

A qualidade do crédito é tão importante quanto o seu volume. Reforçar os mecanismos de supervisão bancária e promover maior transparência e concorrência no setor são medidas fundamentais para aumentar a eficiência e a confiança no sistema financeiro.

5. Articular o crédito com políticas de desenvolvimento

O crédito deve estar integrado a estratégias nacionais de desenvolvimento económico, educação e inovação. Assim, os recursos financeiros poderão ser aplicados em projetos sustentáveis, com maior valor agregado e impacto de longo prazo na economia.

BIBLIOGRAFIA

- Abayomi, A., Bakari, S., & Mabrouki, F. (2017). *Economic Growth and Export Performance: Evidence from Sub-Saharan Africa*. African Development Review.
- Abogan ,O. P.,Akinola, E.A.,& Baruwa,O.I(2014) *non-oil export and economic Growth in Nigeria* (1980-2011) International journal of Research in Economic and Social Science, 4(5), 1-15.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. Econometrica, 60(2), 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
- Aghion, P., Bacchetta, P., Rancière, R., & Rogoff, K. (2005). Exchange rate volatilityAghion, P., Bacchetta, P., Rancière, R., & Rogoff, K. (2005). Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development. *Journal of Monetary Economics*, 56(4), 494–513. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2009.03.015>
- Arcand, J. L., Berkes, E., & Panizza, U. (2015). *Too Much Finance?* Journal of Economic Growth, 20(2), 105–148.
- Banco de Moçambique. (2023). *Relatório Anual 2023*. Banco de Moçambique.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth* (2nd ed.). MIT Press.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2000). *A New Database on Financial Development and Structure*. World Bank Economic Review, 14(3), 597–605.
- Calderon, C., & Liu, L. (2003). *The Direction of Causality between Financial Development and Economic Growth*. Journal of Development Economics, 72(1), 321–334.
- Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1998). *Law, Finance, and Firm Growth*. Journal of Finance, 53(6), 2107–2137.
- Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2008). *Finance, Financial Sector Policies, and Long-Run Growth*. World Bank Policy Research Working Paper 4469.

Demetriades, P. O., & Hussein, K. A. (1996). *Does Financial Development Cause Economic Growth? Time-Series Evidence from 16 Countries*. *Journal of Development Economics*, 51(2), 387–411.

Denton, F. T. (1971). *Adjustment of monthly or quarterly series to annual totals: An approach based on quadratic minimization*. *Journal of the American Statistical Association*, 66(333), 99–102. <https://doi.org/10.1080/01621459.1971.10482227>

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). *Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root*. *Econometrica*, 49(4), 1057–1072.

Eatzaz, A., & Malik, A. (2009). *Financial Sector and Economic Growth: Evidence from Developing Economies*. *International Journal of Economic Perspectives*, 3(1), 1–14.

Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). *Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*. *Econometrica*, 55(2), 251–276.

Granger, C. W. J. (1969). *Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods*. *Econometrica*, 37(3), 424–438. <https://doi.org/10.2307/1912791>

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2008). *Basic Econometrics* (5th ed.) New York. McGraw-Hill Education.

Habibullah, M. S., & Eng, Y. K. (2006). *Does Financial Development Cause Economic Growth? A Panel Data Dynamic Analysis for the Asian Developing Countries*. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 11(4), 377–393.

Harris, R. (1995). *Using cointegration analysis in econometric modelling*. Prentice Hall/Harvester Wheatsheaf.

Johansen, S. (1988). *Statistical analysis of cointegration vectors*. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2–3), 231–254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)

King, R. G., & Levine, R. (1993). *Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right*. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717–737.

Lucas, R. E. (1988). *On the Mechanics of Economic Development*. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.

Mallik, G., & Chowdhury, A. (2001). Inflation and economic growth: Evidence from four South Asian countries. *Asia-Pacific Development Journal*, 8(1), 123–135.

Mankiw, N. G. (2016). *Macroeconomics* (9th ed.). New York Worth Publishers.

Mishkin, F. S. (2016). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (11th ed.) Boston. Pearson.

Rajan, R. G., & Zingales, L. (1998). *Financial Dependence and Growth*. American Economic Review, 88(3), 559–586.

Robinson, J. (1952). *The Generalization of the General Theory*. In *The Rate of Interest and Other Essays*. Londres Macmillan.

Romer, P. M. (1994). *The origins of endogenous growth*. Journal of Economic Perspectives, 8(1), 3–22. <https://doi.org/10.1257/jep.8.1.3>

Sax, C., & Steiner, P. (2013). *Temporal disaggregation of time series*. The R Journal, 5(2), 80–87. <https://doi.org/10.32614/RJ-2013-028>

Schumpeter, J. A. (1911). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press.

Sims, C. A. (1980). *Macroeconomics and reality*. Econometrica, 48(1), 1–48. <https://doi.org/10.2307/1912017>

Solow, R. M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics, 70(1), 65–94.

Swiston ,A. J.(2008) A U.S *Financial conditions index: Putting credit where credit is Due* (IMF Working peper no.08/161) Internetalional Monetary Fund.

Tobin, J. (1965). *Money and Economic Growth*. Econometrica, 33(4), 671–684.

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (6th ed.)Boston, Cengage Learning.

ANEXOS

Anexo A -Resultado da Estimativa do Modelo VAR

	D(LNY)	LNCRECO...	D(PRIME R...	D(TAXA INF...
— D(LNY(-1))	0.350073 (0.18407) [1.90180]	-3.096136 (1.94582) [-1.59117]	7.832645 (25.7763) [0.30387]	70.85948 (50.9078) [1.39192]
D(LNY(-2))	0.399442 (0.19686) [2.02910]	-2.114472 (2.08094) [-1.01612]	6.094432 (27.5662) [0.22108]	9.272807 (54.4428) [0.17032]
D(LNY(-3))	0.001078 (0.21152) [0.00510]	1.959538 (2.23595) [0.87638]	-2.507688 (29.6196) [-0.08466]	27.17298 (58.4982) [0.46451]
D(LNY(-4))	-0.099733 (0.19186) [-0.51981]	-2.464810 (2.02815) [-1.21530]	-0.828079 (26.8670) [-0.03082]	16.97806 (53.0619) [0.31997]
LNCRECONOMIA(-1)	-0.006965 (0.01668) [-0.41752]	0.787012 (0.17634) [4.46306]	3.269270 (2.33597) [1.39954]	-0.977682 (4.61350) [-0.21192]
LNCRECONOMIA(-2)	0.011846 (0.01933) [0.61272]	-0.057286 (0.20437) [-0.28030]	-2.136320 (2.70731) [-0.78909]	1.314702 (5.34689) [0.24588]
LNCRECONOMIA(-3)	-0.029024 (0.01790) [-1.62159]	0.306730 (0.18921) [1.62115]	-3.158606 (2.50641) [-1.26021]	0.266274 (4.95011) [0.05379]
LNCRECONOMIA(-4)	0.022426 (0.01340) [1.67416]	-0.088555 (0.14160) [-0.62539]	1.999752 (1.87578) [1.06609]	0.916510 (3.70463) [0.24740]
D(PRIME RATE(-1))	0.000281 (0.00122) [0.23103]	-0.012417 (0.01285) [-0.96608]	0.835575 (0.17026) [4.90758]	0.213165 (0.33627) [0.63392]
D(PRIME RATE(-2))	0.000459 (0.00160) [0.28634]	0.021871 (0.01693) [1.29184]	0.076686 (0.22427) [0.34194]	-0.208116 (0.44293) [-0.46987]
D(PRIME RATE(-3))	-0.001985 (0.00170) [-1.16996]	0.013532 (0.01793) [0.75461]	-0.509037 (0.23755) [-2.14290]	0.305183 (0.46915) [0.65050]
D(PRIME RATE(-4))	0.001928 (0.00127) [1.51555]	-0.025903 (0.01345) [-1.92601]	0.273265 (0.17816) [1.53380]	-0.289746 (0.35187) [-0.82345]
D(TAXA INFLACAO(-1))	0.000685 (0.00069) [0.99838]	-0.001116 (0.00725) [-0.15383]	0.151146 (0.09611) [1.57268]	-0.207789 (0.18981) [-1.09472]
D(TAXA INFLACAO(-2))	-0.000682 (0.00074) [-0.92589]	0.003232 (0.00779) [0.41492]	0.088555 (0.10319) [0.85821]	-0.581178 (0.20379) [-2.85183]
D(TAXA INFLACAO(-3))	-0.000456 (0.00080) [-0.57087]	0.010633 (0.00844) [1.26009]	-0.031104 (0.11178) [-0.27825]	-0.250334 (0.22077) [-1.13391]
D(TAXA_INFLACAO(-4))	0.000683 (0.00153) [0.44504]	-0.021325 (0.01622) [-1.31442]	0.336837 (0.21492) [1.56726]	0.112650 (0.42447) [0.26539]
C	0.018051 (0.02319) [0.77830]	0.526205 (0.24517) [2.14632]	0.004170 (3.24771) [0.00128]	-12.74292 (6.41418) [-1.98668]
R-squared	0.585638	0.993187	0.683144	0.386658

Anexo B - Teste de Correlação Serrial

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	10.93501	16	0.8135	0.667800	(16, 70.9)	0.8153
2	20.23448	32	0.9471	0.588966	(32, 71.7)	0.9504
3	45.91811	48	0.5585	0.923413	(48, 59.8)	0.6098
4	72.30017	64	0.2229	1.118035	(64, 45.3)	0.3492

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Anexo C - Teste de Heteroscedasticidade

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 08/12/25 Time: 10:06

Sample: 2011Q1 2023Q4

Included observations: 47

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
329.6227	320	0.3435

Anexo D - Teste de Normalidade do Erros

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.764462	2	0.4139
2	6.273316	2	0.0434
3	1.326813	2	0.5151
4	229.5370	2	0.0000
Joint	238.9016	8	0.0000

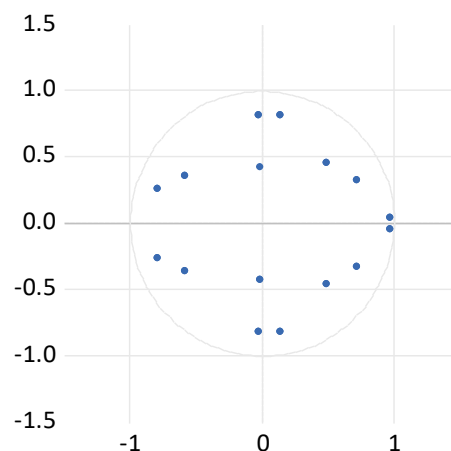
*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

Anexo E - Teste de Estabilidade do Modelo

Root	Modulus
0.964330 - 0.038585i	0.965102
0.964330 + 0.038585i	0.965102
-0.792651 - 0.263903i	0.835429
-0.792651 + 0.263903i	0.835429
0.132063 - 0.812838i	0.823497
0.132063 + 0.812838i	0.823497
-0.023356 - 0.817988i	0.818321
-0.023356 + 0.817988i	0.818321
0.718591 - 0.330230i	0.790837
0.718591 + 0.330230i	0.790837
-0.589160 - 0.359628i	0.690247
-0.589160 + 0.359628i	0.690247
0.484474 - 0.460225i	0.668224
0.484474 + 0.460225i	0.668224
-0.011856 - 0.423166i	0.423332
-0.011856 + 0.423166i	0.423332

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Anexo F -Dados usados no Trabalho

Data	lnY	Taxa Juro	taxa inflação	Creconomia
2011q1	21,81	19,17	0,95	518,02
2011q2	21,83	19,17	0,12	593,82
2011q3	21,85	19,14	0,26	711,47
2011q4	21,87	19,07	0,67	860,90
2012q1	21,89	18,21	0,20	948,52
2012q2	21,91	17,31	-0,37	1018,41
2012q3	21,92	16,18	0,02	1053,01
2012q4	21,94	15,79	0,82	1189,93
2013q1	21,95	15,48	0,94	1195,67
2013q2	21,97	15,31	-0,18	1229,93
2013q3	21,98	15,23	-0,08	1275,74
2013q4	22,00	14,88	0,50	1333,21
2014q1	22,02	14,85	0,76	1361,93

2014q2	22,04	14,84	-0,26	1489,50
2014q3	22,06	14,80	-0,25	1516,29
2014q4	22,08	14,70	0,40	1575,80
2015q1	22,10	14,68	1,15	1581,38
2015q2	22,12	14,68	-0,83	1615,75
2015q3	22,13	14,68	0,19	1645,06
2015q4	22,14	15,44	2,90	1722,50
2016q1	22,16	17,26	2,07	1818,20
2016q2	22,17	19,23	0,92	1951,65
2016q3	22,17	22,47	1,63	2060,45
2016q4	22,18	25,75	2,98	2154,82
2017q1	22,18	28,20	1,42	2138,52
2017q2	22,19	28,08	-0,15	2687,44
2017q3	22,20	27,58	-0,09	3353,85
2017q4	22,21	27,42	0,68	2387,67
2018q1	22,22	26,17	0,58	2440,64
2018q2	22,22	23,50	0,28	2710,32
2018q3	22,23	22,00	0,06	2767,23
2018q4	22,24	20,27	0,24	2933,18
2019q1	22,25	19,63	0,54	3176,41
2019q2	22,25	19,50	-0,08	3454,99
2019q3	22,25	18,70	-0,03	3633,30
2019q4	22,25	18,00	0,73	3903,05
2020q1	22,24	18,00	0,40	4121,42
2020q2	22,24	17,73	-0,21	4453,81
2020q3	22,24	16,17	0,06	4986,26
2020q4	22,24	15,90	0,90	5268,96
2021q1	22,25	16,27	1,28	5536,54
2021q2	22,26	18,90	-0,49	5735,09
2021q3	22,27	18,90	0,29	5791,84
2021q4	22,28	18,60	1,25	6049,37
2022q1	22,29	18,60	1,12	6287,18
2022q2	22,30	19,43	0,99	6478,56
2022q3	22,31	20,60	0,65	6635,10
2022q4	22,33	22,57	0,71	6700,72
2023q1	22,34	22,90	10,76	6791,02
2023q2	22,36	23,70	10,72	6932,35
2023q3	22,36	24,10	9,15	7071,91
2023q4	22,37	24,10	7,52	7177,81

